نموذج ترخيص

أنـا الطالبـة: زينب جعفر أحمد اليحيى ــــــــــــ أمـنح الجامعـة الأردنيـة و/ أو من تفوضه ترخيصاً غير حصري دون مقابل بنشر و / أو استعمال و / أو استغلال و / أو ترجمة و / أو تصوير و / أو إعادة إنتاج بأي طريقة كانت سواء ورقية و / أو إلكترونية أو غير ذلك رسالة الماجستير / الدكتوراه المقدمة من قبلي وعنوانها.

واقع استخدام المنحى البنائي في تدريس العلوم بمدرسة تطبق المنهاج البريطاني

وذلك لغايات البحث العلمي و / أو التبادل مع المؤسسات التعليمية والجامعات و / أو لأي غاية أخرى تراها الجامعة الأردنية مناسبة، وأمنح الجامعة الحق بالترخيص للغير بجميع أو بعض ما رخصته لها.

اسم الطالب: زينب جعفر أحمد اليحيى

التوقيـع: zain

التاريخ: 18 / 5 / 2016

واقع استخدام المنحى البنائي في تدريس العلوم بمدرسة تطبق المنهاج البريطاني

إعداد

زينب جعفر أحمد اليحيى

المشرف

الدكتورعدنان سالم الدولات

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج والتدريس/ أساليب تدريس العلوم

كلية الدراسات العليا

الجامعة الاردنية

أيار, 2016

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة (**واقع استخدام المنحى البنائي في تدريس العلوم بمدرسة تطبق المنهاج البريطاني**) وأجيزت بتاريخ 2016/5/3

أعضاء لجنة المناقشة	التوقيع
الدكتور عدنان سالم الدولات، (مشرفاً) أستاذ مشارك– مناهج وتدريس / علوم	....
الدكتورة صفا أمين الكيلاني، (عضواً) أستاذ – مناهج وتدريس / علوم	....
الدكتور سليمان أحمد القادري، (عضواً) أستاذ – مناهج وتدريس / علوم	....
الدكتور محمود حسن بني خلف، (عضواً) أستاذ – أساليب تدريس علوم (جامعة اليرموك)	....

الإهداء

﴿ وَأَنْزَلَ اللَّهُ عَلَيْكَ الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَعَلَّمَكَ مَا لَمْ تَكُنْ تَعْلَمُ وَكَانَ فَضْلُ اللَّهِ عَلَيْكَ عَظِيمًا ﴾

(سورة النساء, الآية 113)

بعد أن أحمد لله الذي أكرمني ورزقني وعلمني وتفضل علي ..
أهدي هذا الجهد المتواضع:

إلى فخري وقدوتي بالحياة .
إلى من يظلاني بظلهما أينما كنت .
إلى من دعائهما نورٌ يهديني إلى الطريق المستقيم .
والديّ العظيمين، حباً واحتراماً ..

إلى الصديق والرفيق .
إلى من لم يترك يدي في ظلمة الطريق .
زوجي العزيز، حباً و وفاءً ..

إلى من يحمل همي ويعبد لي الطريق .
إنه لوالدي أخ ولزوجي أب ولي عم عزيز، شكراً وإمتناناً ..

إلى كل من اشتاق ودعم بالدعاء وعانى من غربتي ما عانيت .
إلى أهلي، أختي، أخوّي وأصحابي، كل الشوق للقاء ..

شكر وتقدير

(لا يشكر الله من لا يشكر الناس)

فالشكر الكثير للدكتور عدنان الدولات على قبوله الإشراف على هذه الرسالة العلمية وحرصه على ظهورها بأحسن وجه، ليس هذا فحسب بل الشكر كل الشكر على ما قدمه لنا من إثراءات في السنوات القليلة الماضيه.

والشكر موصول أيضاً لأساتذتي وزملائي في الجامعة الأردنية، وأخص بالذكر أعضاء لجنة المناقشة اللذين أثروا هذا البحث باقتراحاتهم وتوجيهاتهم.
شكراً لمدريات التعليم والمدارس التي سهلت مهمتي وأخص بالذكر المعلمات اللاتي لولاهن لم تكن هذه الرسالة.

فهرس المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

واقع استخدام المنحى البنائي في تدريس العلوم بمدرسة تطبق المنهاج البريطاني

إعداد
زينب جعفر أحمد اليحيى

المشرف
الدكتور عدنان سالم الدولات

الملخص

هدفت الدراسة إلى اكتشاف واقع استخدام المنحى البنائي في تدريس العلوم بمدرسة تطبق المنهاج البريطاني، ولتحقيق هذا الهدف لاحظت الباحثة عدد من الحصص الصفية لدى مُعلمَتي علوم في مدرسة بمدينة عمان وحللت نص محتوى هذه الحصص، كما حللت محتوى المقابلات التي أجرتها للمعلمتين وعدد من الخطط التدريسية الخاصة بهما، ولتصديق النتائج تم استخدام أسلوب التثليث للنتائج والصدق الاجماعي. وتوصلت الدراسة إلى أن واقع استخدام المنحى البنائي في تدريس العلوم بمدرسة تطبق المنهاج البريطاني واقع يطبق فيه هذا المنحى في التدريس بشكل مقبول. وأوصت الدراسة بتأهيل معلمي العلوم قبل وأثناء الخدمة بمساقات خاصة بالمنحى البنائي تتعلق بمفهومه واستراتيجياته وطرائق التقويم فيه، والتركيز على نظرية التعلم البنائية من خلال برامج تربية المعلمين، وبيان أهميتها كسبيل في تحقيق نواتج تعليمية أفضل لدى الطلبة، وعقد دورات خاصة عن نظرية التعلم البنائية يقدمها مختصين من أساتذة الجامعات.

الكلمات المفتاحية: المنحى البنائي، المنهاج البريطاني، تدريس العلوم.

الفصل الأول

خلفية الدراسة

مقدمة

يواجه المجتمع في الألفية الثالثة تحديات وتغيرات سريعة في شتى مجالات الحياة، ومن أهمها الثورة التكنولوجية والمعلوماتية، والاتجاه نحو الاقتصاد المعرفي، وفي ضوء ذلك، لم تعد طرائق واستراتيجيات التدريس قادرة على مواكبة هذه التحديات والتطورات، ولا المساهمة في التنمية بصورها المختلفة بصورة فاعلة، مما أدى إلى زيادة الحاجة إلى مبادرات إبداعية في إصلاح مناهج التربية والتعليم، وكسبيل وحيد لإعداد الأفراد الفاعلين في المجتمع، من خلال تهيئتهم للمشاركة في التعلم النشط لبناء المعرفة واستخدامها، وتحقيق الثقافة العلمية والرياضية والتكنولوجية في ضوء حاجاتهم واهتماماتهم الحاضرة والمستقبلية من جهة، والسياق الشخصي المجتمعي من جهة أخرى.

ولقد شهد البحث التربوي النفسي تحولاً جوهرياً في رؤيته للعملية التعليمية بعامة وعملية التعلم بشكل خاص، وذلك من خلال التحول من التركيز على العوامل الخارجية المؤثرة في تعلم المتعلم إلى التركيز على العوامل الداخلية التي تؤثر في المتعلم ذاته وبخاصة ما يجري داخل عقله، وكيفية اكتسابه للمعرفة، وقد واكب هذا التحول ظهور النظرية البنائية وإحلالها محل النظرية السلوكية والنظرية المعرفية وأثر ذلك كله في استراتيجيات وطرائق ونماذج تدريس العلوم والنماذج التدريسية المنشقة من فكرتها ومنطلقاتها (زيتون، 2007).

إن البنائية تعتبر أن المعرفة لا يمكن أن توجد خارج المتعلم ولكنها بناء للواقع، وتحدث نتيجة للبناء العقلي الإيجابي، وأن الإدراك ينتج من خلال التفاعل بين المعرفة المسبقة المتراكمة والمعرفة الجديدة، ويحدث لها ثبات عن طريق الممارسة، كما تفترض حدوث توازن وعلاقات بين الأفكار بدلاً من تكوين أفكار جديدة، أي أن نمو المفاهيم أفضل من تكوين المفهوم (النجدي وسعودي وراشد، 2005).

وأشار بكار والبسام (2004) إلى أن المتعلم البنائي فعال يكتسب المعرفة ويفهمها، معتمداً على نفسه، وبالتالي يكون دوره إيجابياً، من خلال طرح الأسئلة، والمناقشة، والمناظرة، ووضع فرضيات تنبؤية تفسيرية بدلاً من أن يستمع ويقرأ، وهو اجتماعي يبني المعرفة والفهم اجتماعياً وسط مجموعة من أقرانه عن طريق الحوار، والمناقشة حتى يصل هو ومجموعته إلى حلول، مع إثبات صحتها، كما أنه مبدع يعيد بناء المعرفة والفهم بصياغة جديدة، لذلك فهو يحتاج إلى مهارات التفكير الإبداعي لإعادة تكوين المعرفة، واكتشاف المبادئ والنظريات، فالأنشطة التي يقوم بها المتعلمون تبين فهماً قوياً عن سبب بنية الأشياء.

كما تتميز البنائية بوجود معلم يكمن دوره في تسهيل عملية التعلم؛ من خلال تقديم الموضوعات والدروس على صورة مشكلات عملية علمية، وهي من الأساليب التي تساعد المتعلمين على إثراء معلوماتهم، وتنمي لديهم التعلم الذاتي، وتثير الطاقات الإبداعية في الصف، مما يوفر تفاعلاً بين الطلبة والمعلومات والمعلم، وليس انتقالاً للمعلومات من المعلم إلى المتعلم (الحموي، 2003).

وبالتالي فإن المنحى البنائي يعد من أحدث ما عُرف من نظريات التعلم في تدريس العلوم، لأنه يركز على ما بداخل عقل المتعلم حينما يتعرض للمواقف التعليمية من تذكر، ودافعية ومعالجة المعلومات، ونتيجة للاختلاف الجوهري في عناصر المناهج التي تطبق في المدارس الأردنية الخاصة، من أهداف ومحتوى ومقررات دراسية ووسائل تقويم، فقد جاءت هذه الدراسة لتقصي واقع استخدام المنحى البنائي في تدريس العلوم بمدرسة تطبق المنهاج البريطاني.

مشكلة الدراسة وسؤالها

تؤكد العديد من الدراسات (المطرفي، 2007؛ والخوالدة، 2007؛ والطويل، 2011) على أن الطريقة الشائعة في تدريس العلوم هي طرائق اعتيادية غالباً؛ تهمل الفروق الفردية بين المتعلمين، ولا تشجع استخدام التفكير العلمي والأنشطة العلمية التي تنظم وتخطط بشكل يستثير التفكير الإبداعي، ولا تستثير الطلبة نحو التعلم، كما أن الطرائق الاعتيادية لم تعد قادرة على سد حاجات المتعلم وتطوره وتقدمه ليواجه التطور العلمي والتكنولوجي المتزايد في العالم الخارجي، مما أثر على أدائه كمنافس

لغيره من المتعلمين في الدول المتقدمة، لذلك أصبح من الضروري إيجاد استراتيجيات تعليمية مختلفة وحديثة.

وتركز نظريات التدريس الحديثة والتي انبثقت أغلبها من النظرية البنائية على المتعلم كمحور للعملية التعليمية التعلمية، وتركيزها على دور المتعلم، باعتباره عنصراً نشطاً في بناء المعرفة، وقدرته على الاستجابة التفاعلية مع البيئة المحيطة، وإن المعلم هو موجه وميسر لعملية التعليم، ويوفر البيئة الصفية البنائية التي تتيح للمتعلمين الحوار والمناقشة والمقارنة والتفاوض عن طريق العمل في مجموعات تعاونية، وبالتالي تحقيق التغيير المنشود، وصولاً إلى تحسين الواقع التربوي التعلمي.

وتكمن مشكلة البحث إجمالاً بشعور الباحثة بوجود توجه لدى أولياء الأمور بضم أبنائهم بمدارس خاصة تطبق مناهج أجنبية. فتتسائل الباحثة هل استراتيجيات تدريس العلوم تختلف تبعاً لإختلاف المنهاج المطبق في المدارس الأردنية، حيث توجد عدة مدارس تطبق المنهاج الأمريكي والمنهاج البريطاني بالإضافة إلى المنهاج الرسمي الأردني، واستجابة لموجة التحديث في النظام التربوية بشكل عام، وعمليتي تعلم العلوم وتعليمه بشكل خاص، وتركيز أغلب هذه الاستراتيجيات على المنحى البنائي، فقد جاءت هذه الدراسة للاطلاع على واقع استخدام المنحى البنائي في تدريس العلوم بمدرسة تطبق المنهاج البريطاني.

وتحديداً أجابت الدراسة عن السؤال الرئيس: ما واقع استخدام المنحى البنائي في تدريس العلوم بمدرسة تطبق المنهاج البريطاني؟

أهمية الدراسة

- الكشف عن واقع استخدام المنحى البنائي في تدريس العلوم بمدرسة تطبق المنهاج البريطاني، مما يلقي الضوء أكثر على الواقع الميداني لتدريس العلوم.
- توجيه نظر القائمين على إعداد مناهج العلوم الدراسية إلى تضمينها بالمنحى البنائي.
- تقديم توصيات ومقترحات للقائمين على الدورات التدريبية في المدارس مختلفة المناهج من أجل تعزيز الجوانب الإيجابية في عملية تدريس العلوم وتعديل الجوانب السلبية.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الاجرائية

- **المنحى البنائي:** "اتجاه في التدريس يُعد الطالب فيه فاعلاً في العملية التعليمية، والمعلم مشرفاً ومسهلاً ومتابعاً لتطور الطلبة ونموهم، ومقيماً لهم في سياق عملية التعلم" (أخو إزهية واليونس، 2009: 176). ويعرف إجرائياً بأنه طريقة تدريس يبني من خلالها الطالب معرفته الجديدة وفهمه من خلال التفاعل بين المعرفة السابقة وبين الأفكار والأنشطة التي هو بصدد تعلمها، وتم قياس واقع استخدام المنحى البنائي في تدريس العلوم من خلال ملاحظات الباحثة للمعلمين ومن خلال مقابلتهم.
- **المنهاج:** "مخطط تربوي يتضمن عناصر مكونة من أهداف ومحتوى وخبرات تعليمية وتدريس وتقويم، مشتقة من أسس فلسفية واجتماعية ونفسية ومعرفية، مرتبطة بالمتعلم ومجتمعه، ومطبقة في مواقف تعليمية تعلمية داخل المدرسة وخارجها وتحت إشراف منها بقصد الإسهام في تحقيق النمو المتكامل لشخصية المتعلم بجوانبها العقلية والوجدانية والجسمية، وتقويم مدى تحقق ذلك كله لدى المتعلم" (مرعي، والحيلة، 2014: 30). ويعرف إجرائياً بأنه الأهداف والمحتوى والخبرات التعليمية وطرائق التدريس والتقويم المعتمدة للنظام التعليمي البريطاني والذي تم تدريسه خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2016/2015.
- **المنهاج البريطاني:** منهاج إنجليزي أكاديمي تأهيلي يعتمد اللغة الإنجليزية كلغة أساسية للمنهج، ويركز على تطوير المهارات والمعرفة والفهم في اللغة الإنجليزية والرياضيات والعلوم، وهو مبني ليؤهل الطلبة لشهادة البكلوريا الدولية International General Certificate of Secondary Education (IGCSE) الذي تنظّمه نقابة الامتحأنات المحلية لجامعة كامبردج.

حدود الدراسة

- **الحدود المكانية:** اقتصرت عينة الدراسة على مدرسة خاصة في مدينة عمان تدرس المنهاج البريطاني.

- **الحدود البشرية:** أقتصرت عينة الدراسة على معلمتي علوم للمرحلة الأساسية أحداهما تدرس الصفوف الدنيا والأخرى تدرس الصفوف العليا, وتمت ملاحظة أربعة حصص لكل منهما, حيث كانت مدة كل حصة 45 دقيقة.
- **الحدود الزمانية:** تم تنفيذ الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2016/2015.
- **حدود الموضوع:** مادة العلوم بالمنهاج البريطاني.

محددات الدراسة

- النتائج التي ذكرت (حول المعلمتين) خاصة بهن وبالموضوعات التي شوهدت لديهن.
- النتائج متعلقة بالأدوات التي أستخدمتها الباحثة والمتمثلة بالملاحظات الصفية والمقابلات وتحليل الخطط التدريسية وينبغي الحيطة عند استخدام أدوات مغايرة.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة

يشمل هذا الفصل من الدِّراسة مراجعة للأدب التربوي السابق، ويتكون من أدب نظري حول موضوع المنحى البنائي في تدريس العلوم، كما يتضمن هذا الفصل مراجعة جملة من الدِّراسات السابقة ذات العلاقة، منها دراسات عربية وأخرى أجنبية ويلي استعراضها تعليق عام عليها.

أولاً: الإطار النظري

شهد المجال التربوي في العقود الأخيرة تطوراً كبيراً في التربية والتعليم، نتج عنه تحول كبير في البناء المعرفي لدى الطالب، حيث يذكر الخليلي (1996) أن البحث التربوي شهد تحولاً من التركيز على العوامل الخارجية التي تؤثر في التعلم؛ مثل متغيرات المعلم، والمدرسة، والمنهاج، إلى العوامل الداخلية؛ أي ما يجري بداخل عقل المتعلم مثل معرفته السابقة، والمفاهيم الخطأ، ودافعيته للتعلم، وأنماط تفكيره، أي الانتقال من التعلم السطحي إلى التعلم ذي المعنى.

وتعد البنائية من المذاهب الفكرية التي برزت في العصر الحديث، وشكلت ثورة في عملية التعلم والتعليم، مما أسهم في ظهور نظرية التعلم البنائية، التي أحدثت تغيراً جذرياً طال كل أطراف وأشكال العملية التعليمية؛ من متعلمين ومعلمين ومناهج واستراتيجيات تدريس وإشراف وإدارة (الحيلة، 2006).

ومن خلال استقراء الأدب التربوي العلمي والرؤى التي تدور حول مفهوم النظرية البنائية، فقد عرف الهويدي (2005: 299) البنائية بأنها" أنها الفكرة (التصور) التي يبنيها البشر، أو هي عملية بناء معنى داخل أفكارهم نتيجة جهد مبذول لفهمها أو استخراج معنى لها، وهذا البناء يتضمن في بعض الأحيان تمييزاً لأنظمة جديدة في الأحداث أو الأشياء واختراع مفاهيم جديدة أو توسيع مفاهيم قديمة وتمييز علاقات جديدة وإعادة بناء الأطر المفاهيمية لإيجاد علاقات جديدة ذات مستوى أعلى". وعرفها النجدي وآخرون (2005: 356) بأنها " نظرة تعتبر أن المعرفة لا يمكن أن توجد خارج الفرد ولكنها بناء للواقع وتحدث نتيجة للبناء العقلي الإيجابي، وأن الإدراك ينتج من خلال

التفاعل بين المعرفة المسبقة المتراكمة والمعرفة الجديدة ويحدث لها ثبات عن طريق الممارسة كما تفترض حدوث توازن وعلاقات بين الأفكار بدلاً من تكوين أفكار جديدة، أي أن نمو المفاهيم أفضل من تكوين المفهوم".

وعرفت العفون ومكاون (2012: 70) البنائية بأنها" هي عملية بناء معنى داخل أفكار المتعلم نتيجة الجهد الذي يبذله لفهم المفهوم أو الظاهرة أو الشيء، أو الفكرة أو استخراج معنى منها. وعرفها عطية (2015) بأنها "رؤية معرفية ترى أن الواقع تشكله الذات الإنسانية بعمليات تفاعل ذهني بين المعارف السابقة والمعارف الجديدة وعناصر بيئة التعلم التي تشكل المناخ الذي يجري فيه التعلم، تقضي إلى دمج المعارف الجديدة مع المعارف السابقة، وإعادة تنظيم البنية المعرفية للمتعلم أو تعديلها، واستخدام المعرفة المتكونة في مواقف جديدة.

وترى الباحثة من خلال التعريفات السابقة أن العناصر التي تمثل مكنون البنائية في تكوين المعرفة هي: الذاتية الإنسانية أو المتعلم، والمعارف السابقة ممثلة بالتراكيب الذهنية التي تكونت لدى المتعلم من خلال خبراته وتعلمه السابق، والموقف الجديد أو محتوى التعلم، والمناخ التعليمي المتمثل بيئة التعلم وعناصرها المادية والنفسية.

ويشير خطايبه (2008) إلى أن جذور البنائية تعود إلى النظرية المعرفية، التي أسسها جان بياجيه (1980-1896)، ومن وجهة نظر بياجيه فإن المتعلمين يقومون بتنظيم أفكارهم، وفصلها عن بعضها البعض، أو يقومون بربط الأفكار مع بعضها البعض، وذلك لجعل هذه الأفكار ذات قيمة ومعنى بالنسبة لهم، كما أن المتعلمين يقومون بتكييف تفكيرهم لاستيعاب الأفكار والخبرات الجديدة التي تعرضوا لها، وهذا التكيف يحدث من خلال عمليتي التمثل والمواءمة، حيث يتم تعديل البنية المعرفية المتوفرة لدى المتعلم بالأصل ليضاف إليها المعرفة الجديدة.

وتعد النظرية البنائية في التربية جزءاً من التفكير الجديد الذي ينسب إلى بياجيه ويعود بجذوره إلى البنائية الشخصية، وكذلك سبباً في ظهور وجوه متعددة للبنائية، وهي تحتل مكانة متميزة بين نظريات التعلم الأخرى في مجال تصميم محتوى المنهاج المدرسي، واعتبارها طريقة تدريس مثالية في مجالي العلوم والرياضيات بخاصة، والمجالات المعرفية الأخرى بعامة، فهي تركز على أن التعلم عملية تفاعل نشطة يستخدم فيها الطالب أفكاره السابقة لإدراك معاني التجارب، والخبرات

الجديدة التي يتعرض لها، ويكون دور المعلم ميسراً وليس ناقلاً للمعرفة، ويكون الدور الفعال للطلاب في عملية التعلم، وتبنى المعرفة من قبل الطلاب، فالطالب معالج فعال للمعلومات، يقبل على التعلم، وهو يحمل آراءه حول الظواهر الطبيعية، أما في نظريات الأخرى، فيعد مهمة المعلم نقل المعرفة إلى الطلاب، فالمعلم هو الذي يكون فعالاً في هذه الحالة، والطالب هنا غير فعال إذ يكتفي بقبول المعرفة التي قدمها المعلم (زيتون، 2013).

وقد ظهرت تيارات فكرية عديدة في الفكر البنائي، غير أن هذه التيارات وإن اختلفت فيما بينها ببعض التفاصيل، لا تفصلها حدود واضحة عن بعضها، وبدت وكأنها تلتقي في قواسم مشتركة تمثل جوهر الفكر البنائي، وذكر زيتون وزيتون (2003) عدة تيارات تمثل الفكر البنائي منها الآتي:

- **البنائية البسيطة Trivial Constructivism:** وهي التيار الفكري البنائي الذي يتجسد في المبدأ الذي وضعه بياجيه حول بناء المعرفة، وفحواه أن المعرفة تبنى بصور نشطة من المتعلم نفسه، ولا يستقبل بصورة سلبية من المعلم أو البيئة، وأصحاب هذا التيار يشددون على المتعلم ودوره النشط، ويفضلون العلاقة بين المعرفة والبيئة، ويؤكد اصحاب هذه الرؤية دور المعرفة السابقة في بناء المعرفة.
- **البنائية الجذرية أو الراديكالية Radical Constructivism:** قام هذا التيار على إضافة مبدأ يتمثل في أن تُعرف شيء ما بعد عملية تكيف ديناميكية يتكيف فيها الفرد مع تفسيرات قابلة للتطبيق، وهذه الإضافة تعني بالضرورة أن يبني المتعلم معرفته عن العالم الواقع، فلا مانع من أن يُنمي كل فرد الواقع الذي يريد، بمعنى أن كل فرد يمكن أن يبتكر واقعه إلى درجة ما.
- **البنائية الاجتماعية Social constructivism:** يشدد أصحاب هذا التيار على دور العالم الاجتماعي الذي يعيش فيه الفرد في عملية التعلم، ومجتمع التعلم يضم كل من يحيطون بالمتعلم من معلمين واقران وأصدقاء والكادر الإداري في المؤسسة التعليمية، وكل من يشارك المتعلم في أنشطة التعليمية التعلمية، ويرى أصحاب هذا التيار أن المتعلم يعيش في بيئة اجتماعية عندما يمارس عملية التعلم، لذلك فهم يشددون على بناء المعرفة من خلال التفاعل الاجتماعي.
- **البنائية الثقافية Cultural Constructivism:** يتجه أصحاب هذا التيار نحو دور العادات والتقاليد والأعراف والديأنات واللغة وما يتصل بالجانب الثقافي في عملية التعلم، ويرى أصحاب هذا الاتجاه أن ما تحتاجه عملية التعلم هو مفهوم جديد للعقل، فلا ينبغي أن ينظر إلى العقل

كمعالج للمعلومات فقط، إنما كوجود بيولوجي مسؤول عن بناء نظام من الأدوات والأنظمة الرمزية المتمثلة بأدوات اللغة وما سواها من الأنظمة الرمزية، فضلاً عن الأدوات الفيزيقية والأدوات التي تؤثر في طريقة التفكير التي يستخدمها الفرد لتسهيل تفاعله الاجتماعي والثقافي.

- **البنائية التفاعلية Interactive Constructivism:** يختلف أصحاب هذا التيار في أنهم ينظرون المتعلم على أنه ذو بعدين عام وخاص، أما العام فيتمثل في أن المتعلمين يبنون معرفتهم عندما يكونون قادرين على التفاعل مع العالم الفيزيقي والأفراد من حولهم، والبعد الخاص يتمثل في أن المعنى يُبنى عندما يتأمل المتعلمون في تفاعلاتهم، وعندما يتوافر للمتعلمين الوقت الكافي للتفاعل، فإن من شأن ذلك توفير فرصة للربط بين الخبرات القديمة والخبرات الجديدة.

وقد اهتمت النظرية البنائية كغيرها من النظريات المعرفية بدراسة العمليات العقلية التي تحدث داخل عقل المتعلم، وبالبنية المعرفية له، ولم تركز على السلوك الظاهري له، وهذه النظريات عرفت التعلم بأنه عملية نشطة لبناء المعرفة، وعرفته بأنه عملية تقصي يقوم فيها المتعلم بإيجاد علاقة بين مخزونه المعرفي وبين المفاهيم والحقائق الجديدة التي صادفها، وملخص هذه النظرية كما ذكر زيتون وزيتون (1992: 48) "أن عملية اكتساب المعرفة تعد عملية بنائية يتم من خلال تعديل المنظومات أو التراكيب المعرفية للفرد، من خلال آليات عملية التنظيم الذاتي (التمثل والمواءمة) وتستهدف تكيفه مع الضغوط المعرفية".

وأشار عطية (2015) إن البنائيين ينظرون إلى العقل على أنه جهاز مرن قادر على أن يعدل ويكيف بنيته في ضوء الخبرات الجديدة التي يتعرض لها الفرد، ولهذا يرى البنائيون أن الفرد السلبي الذي يقتصر دوره على التلقي غير قادر على التعلم، لأن التعلم يقتضي نشاط المتعلم وتضمين الخبرات الجديدة في شبكه الخبرات الموجودة سابقاً في البنى المعرفية، وتكوين علاقات ذوات معنى بالعالم الخارجي، ومن هنا يرى البنائيون أن التعلم هو تفاعل ديناميكي بين الفرد والبيئة، وأن التعليم المتوافق مع طبيعة عمل العقل يستند إلى المبادئ الآتية:

- إن العقل نظام ديناميكي يتسم بالتعقيد.
- إن العقل ذو طبيعة اجتماعية.
- إن البحث عن المعنى يحدث من خلال الترميز.
- إن العواطف تعد ضرورية لعملية الترميز.

- كل عقل يستقبل الأجزاء والكليات في الوقت نفسه وينتجها.
- إن عملية التعلم تتضمن الانتباه المركز والإدراك.
- التعلم يشمل عمليات الوعي واللاوعي.
- للتعلم صفة النماء والتطور.
- التعلم المعقد ينمي عن طريق التحدي ويعاق بالتهديد.
- كل عقل منظم بطريقة فريدة.
- للذاكرة طريقتان للتنظيم الأولي نظام الذاكرة المكانية، والثانية نظام التعلم عن ظهر قلب.

وأشار خريسات (2007) إلى أن النظرية البنائية تعتمد بالأساس على قيام المتعلم ببناء معرفته بنفسه من خلال مروره بخبرات وتجارب تؤدي إلى بناء المعرفة الذاتية في دماغه، فنمط المعرفة يعتمد على الفرد ذاته، فما يتعلمه عن موضوع معين يختلف تماماً عن ما قد يتعلمه فرد آخر عن نفس الموضوع حتى لو تساوت الظروف المحيطة بعملية التعلم، بسبب اختلاف الخبرات التي مر بها كل فرد، وما يمتلكه كل منهما مسبقاً من خبرات عن الموضوع نفسه.

وعندما يتعرض الفرد إلى خبرة جديدة فإنه يحاول أن يلائمها مع ذاته من خلال خبرة أو معرفة سابقة تعرض له، كما أن الفرد يبدأ بالتفكير ومعالجة المعرفة بعد وصولها له مباشرة، ويقوم بتصنيفها في عقله، وتبويبها، وربطها مع مشابهاتها إن وجدت، ويصبح ما تعلمه الطالب ذا معنى ومغزى، وفي هذه اللحظة نقول بأن الفرد تعلم شيئاً، وأصبح قادراً على استخدام هذه المعلومة في حياته، أو قادراً على توليد معرفة جديدة (Growther, 1999).

وأشار عبد الهادي (2005) إلى أن البنائية تتعامل مع أشكال المعرفة على النحو الآتي:

- المعرفة الكامنة: وهي المعرفة غير الظاهرة المستقرة في العقل، التي لا تظهر إلا بالاستدعاء المباشر، كان يكون بالسؤال، وتتمثل بالمعلومات التي يعرفها الفرد، ولكنه لا يستخدمها، فقد يعرف الفرد معلومات تاريخية، ولكن لا يربط بينها وبين الواقع، وقد يعرف مفاهيم عن الحياة والمجتمع، ولكنه لا يربطها بالواقع، وقد يتعلم الفرد أساليب وتطبيقات حول حل المشكلات، ولكنه لا يربطها بالتطبيقات الواقعية، ويطلق على مثل هذه المعرفة مفهوم المعرفة السلبية لأنها كامنة لا تظهر إلا بالطلب المباشر، وموقف

البنائية من مثل هذه الحالة هو إشراك المتعلمين في الحلول النشطة للمشكلات التي ترتبط بالعالم الواقعي، من خلال مدخل التعلم القائم على المشكلات.

- المعرفة الروتينية: وهي المعلومات التي يستخدمها الفرد بشكل روتيني من دون أن يتكون لديه مدرك معنوي واضح عنها، من أمثال معرفة الاسماء والتواريخ، وفي مثل هذه الحالة يحاول البنائيون جعل هذه المعلومات ذات معنى عند المتعلم، كأن يقوم المعلم بوضع مثل هذه المعارف في أنشطة حل لبعض المشكلات، أو مناقشة المتعلمين في المبادئ التي يقوم عليه مثل هذا الشكل من المعارف.
- المعرفة الأجنبية: وهي المعرفة التي ترد من منظور يخالف منظور الفرد أو منظور لا يعيشه الفرد، كما في المعلومات التاريخية التي تبدو أجنبية وغريبة عن المنظور الحالي للفرد، ومثلها النصوص الأدبية القديمة التي لم تعد تنسجم والمنظور الحالي، ومثلها المعلومات التي تتحدث عن الطوائف والصراع المذهبي الذي لا يعيشه الفرد، وموقف البنائية هنا هو العرض بأن الموقف الواحد يمكن أن ينظر إليه بأكثر من طريقة وأكثر من زاوية، بمعنى أن هناك أكثر من منظور للشيء الواحد، ويتم ذلك عن طريق مناقشة الآراء المختلفة حول الموضوع، ومقارنة الآراء والتشجيع على تقمص الأدوار المختلفة لرؤية الأشياء من زوايا مختلفة.

وتقوم النظرية البنائية على مبدأين أساسيين؛ الأول ينص على إن المعرفة لا تُستَقبل من قبل المتعلمين بجمود، ولكنهم يبنونها بفاعلية من خلال إدراكهم للموضوع الذي يقومون بدراسته؛ أي أن المتعلمين يقومون ببناء مفاهيمهم الخاصة بهم من خلال العالم التجريبي الذي يوضعون به، والثاني هو إن فعل المعرفة تكيفي من خلال تنظيم محتوى العالم التجريبي، فالمتعلمين لا يجدون الحقيقة، بل يبنون التفسيرات الخاصة بخبراتهم (الزغول، 2003).

وحسب هذين المبدأين فإن المتعلم هو العنصر النشط لبناء المعرفة، وهو المناقش، والمستقصي، والناقد، والمبتكر، وحلال المشكلات، وهو الباحث عن المعرفة وتطبيقاتها، وتأملها ونقدها، ومن خلال التعلم البنائي يتم احترام أفكار المتعلمين، وتشجيع تفكيرهم المستقل، وتشجيعهم على تنمية قدراتهم العقلية، وطرح القضايا، وتحمل مسؤولية التعلم، وتوفر خبرات تعليمية تعلمية تتحدى الخبرات السابقة لديهم، من خلال منح المتعلمين فرصاً كافية لاختبار فروضهم، والمناقشة الجماعية، والخبرات الحسية (اسماعيل، 2010).

وأشار عطا الله (2010) إلى أن المدرسة البنائية تقوم على ثلاثة أعمدة هي:

العمود الأول: يُبني العلم ذاتياً من قبل الجهاز المعرفي للمتعلم نفسه، ولا يتم نقله من المعلم إلى المتعلم.

وهو يؤكد أن المعنى يتشكل بداخل عقل المتعلم كنتيجة لتفاعل حواسه مع العالم الخارجي، ولا يمكن أن يتشكل هذا المعنى أو الفهم عنده إذا قام المعلم بسرد المعلومات له، وإن حفظها هذا المتعلم ورددها بدقة تامة سواء كان ذلك شفوياً أم في الاختبارات، إذ لا يكاد يمر زمن قصير حتى ينساها، ويتأثر المعنى المتشكل (المفهوم) بخبراته السابقة، وبالسياق الذي يحصل منه التعلم الجديد، ويستدعي ذلك تزويد المتعلم بالخبرات التي تمكنه من ربط المعلومات الجديدة بما لديه بما يتفق والمعنى العلمي السليم الذي يتفق عليه العلماء.

العمود الثاني: إن تشكيل المعاني عند المتعلم عملية نفسية نشطة تتطلب جهداً عقلياً

فالمتعلم يرتاح لبقاء البناء المعرفي عنده متزناً كلما جاءت معطيات الخبرة متفقة مع ما يتوافق أو مع ما يتوقع، ولكنه يندهش ويقع في حيرة أو دوامة فكرية إذا لم تتفق معطيات الخبرة وتوقعاته التي بناها، على ما لديه من فهم سابق للمفاهيم العلمية، فيصبح بناؤه المعرفي مضطرباً أو ما يسمى غير متزن كما يرى بياجيه، وهنا ينشط عقله سعياً وراء إعادة الاتزان، ويتم ذلك بأحد ثلاثة خيارات:

1. ينكر خبراته الحسية، ويسحب ثقته بها مدعياً أنها تخدعه، وأنها غير صحيحة، ويدعى هذا الخيار بخيار البنية المعرفية المتوافرة أو القائمة، وفيه لا يحدث تعلم أي جديد ويبقى المتعلم على ما هو عليه.
2. يعدل البناء المعرفي القائم عنده بحيث يستوعب المستجدات الآتية من الخبرة الجديدة ويتواءم معها، ويدعى هذا الخيار بخيار إعادة تشكيل البناء المعرفي وبذلك يتشكل التعلم ذو المعنى عند المتعلم.
3. ينسحب من الموقف ولا يهتم بفهم ما يحدث، أو لا يهتم بما يتعرض إليه من الخبرات ولسان حاله يقول لا اعرف، ولا أريد أن اعرف، ويدعى هذا الخيار بخيار اللامبالاة وفيه لا يحدث تعلم لانخفاض دافعية المتعلم للتعلم، ويتوجب على المعلم في هذه الحالة إثارة دافعية الطالب على التعلم من خلال إشراكه بالنشاطات العلمية المثيرة، أو بربط موضوع

الدروس بحياته وبيئته الواقعية، أو بتقديم الشكل المناسب من أشكال الحوافز المادية والمعنوية.

العمود الثالث: أن البني المعرفية المتكونة لدى المتعلم تقاوم التغيير بشكل كبير.

إذ يتمسك المتعلم بما لديه من المعرفة مع أنها قد تكون خاطئة، ويتشبث بهذه المعرفة كثيراً لأنها تقدم تفسيرات تبدو مقنعة له فيما يتصل بمعطيات الخبرة، ويستدعي ذلك من المعلم الاهتمام باختيار العديد من التجارب والنشاطات التي تؤكد على صحة معطيات الخبرة، وتبين الخطأ في الفهم إن كان ذلك موجوداً عند المتعلم.

وقد أشار سلامه (2009) إلى أن النظرية البنائية تقوم على أفكار ومفاهيم النظرية المعرفية، وأن النظرية البنائية ترتبط بالعديد من المفاهيم منها:

1. **الاتزان:** الاتزان يقصد به العملية التي تهدف إلى تكييف المتعلم مع البيئة المحيطة به، وهو عملية ذهنية معرفية تتوسط عمليتي التمثيل (تعديل الخبرات) والمواءمة (تعديل التفكير)، وهذا الشي لا يحدث إلا من خلال وجود توازن حقيقي بين الفرد وبيئته، وتعتبر عملية التوازن المعرفي هدف التطور المعرفي لدى المتعلم.
2. **التنظيم:** ويقصد به عملية ترتيب أفكار وسلوكيات المتعلم في نظام مترابط ومتماسك، وفق أسس وتراكيب معينة، وتمثل الأنظمة التي يستطيع من خلالها المتعلم التفاعل مع البيئة المحيطة به.
3. **التكيف:** وهو نزعة المتعلم نحو التكيف والتآلف مع البيئة المحيطة به، ويقوم التكيف على عمليتين متكاملتين هما:

- **التمثيل:** ويقصد به عملية تعديل خبرات ومعلومات المتعلم الجديدة لتتلاءم مع مخزونه المعرفي السابق، وتحدث عملية التمثيل حينما يواجه المتعلم موقفا جديداً أو مشكلة ما ويحاول تعديل خبرة هذا الموقف مع ما يتناسب من مخزونه المعرفي وهي عملية تغيير الخبرات لتصبح مألوفة.

- **المواءمة:** وهي عملية تعديل تفكير المتعلم حتى يتلاءم مع المعرفة الجديدة التي تعرض لها، وهذه المعرفة لا يستطيع تفسيرها أو تحليلها في ضوء ما يعرفه، فيضطر إلى تغيير الصورة الذهنية السابقة حول هذه المعرفة للاستجابة للموقف الجديد.

ويذكر السامرائي (2005) أن أهداف التعليم في البنائية تشدد على:

- المعرفة وبنائها من المتعلم نفسه.
- الاحتفاظ بالمعرفة لاستخدامها في مواقف جديدة.
- الاستخدام النشط للمعرفة وامتلاك مهارات استخدامها.
- تمكين المتعلمين من التكيفات والمواءمة مع الضغوط المعرفية التي تسببها المعرفة الجديدة.

وتهتم النظرية البنائية بفاعلية المتعلم في أثناء تعلمه، وتركز على نشاطه الذاتي في سبيل اكتساب مهارات عقلية وعملية، وهذا أساس رئيسي تستند إليه هذه النظرية، وبين أبو رياش (2007) أن النظرية البنائية ترتكز على عدة محاور منها: أنها تبني المعرفة الجيدة على معرفة سابقة، وأن الخبرات الجديدة تحتاج إلى ربطها بخبرات أخرى لدى الفرد، وهذه الخبرات الجديدة تحتاج إلى تطبيقها في مواقف عملية وواقعية لدى المتعلمين، كما أن النظرية البنائية توضح كيفية اكتساب المعرفة، والتي يقوم المتعلم من خلالها باستخدام خبرات حسية لبناء المعنى، والذي يحدث داخل الدماغ وهو نشاط عقلي، وبذلك تعد الخبرات المحسوسة ضرورية للتعلم وخاصة عند الأطفال.

ومن محاور النظرية البنائية أن التعلم يحتاج إلى الوقت لتأمل المعنى، وتطبيقه في مواقف جديدة، وتهتم بالعمليات المعرفية الداخلية للمتعلم، ويركز على أن المتعلم هو العنصر الفعال في العملية التعليمية، بل محورها الرئيسي، وأن المعلم هو ميسر ومسهل للموقف الصفي (السعدني وعودة، 2006).

ويمر التعلم البنائي بعدة مراحل هي: (إبراهيم، 2009)

- **مرحلة الدعوة أو الاستدعاء**

إن هذه المرحلة تتضمن ما ينبغي فعله لضمان انخراط المتعلمين في الموقف التعليمي، ومشاركتهم الفعالة النشطة في عملية التعلم، ويستطيع المعلم إنجاز هذه المرحلة ودعوة المتعلمين إلى التعلم من خلال:

- عرض بعض الصور التي تعبر عن الموقف أو المشكلة، أو عرض إحداث متناقضة تستثير التفكير حول المشكلة المطروحة للتعلم، بحيث يضع المتعلمين في موقف محير يستدعي التفكير للتخلص من حالة عدم الاتزان التي تحدثها هذه الصور أو الأحداث.
- الاستعانة ببعض القضايا المحسوسة التي تقع ضمن خبرات المتعلمين في بيئتهم لغرض دمج المتعلمين في الموقف وانخراطهم فيه.
- استغلال غريزة حب الاستطلاع لدعوة المتعلمين للانخراط في موضوع الدرس بطرح مواقف وموضوعات ذات صلة بموضوع الدرس، وتتصل بما يحب المتعلمون معرفته، ففي هذه المرحلة تثار دافعية المتعلمين وتجري تهيئتهم للتعلم بدعوة من المعلم، ويتلقى المتعلم المعلومات الجديدة عن طريق مصادر مختلفة كالمعلم والكتب المدرسية وغيرها، وعند ذلك يقوم المتعلم باستدعاء ما في بنيته المعرفية من خبرات ومعلومات لها صلة بالمعلومات والمعارف الجديدة، ويجري عملية تفحص لما بينها من علاقات وروابط، وعلى أساس ما بينها من روابط تجري عملية التمثيل البنائي وتحديث البنية المعرفية في المرحلة التالية.

- **مرحلة الاستكشاف أو الاكتشاف والابتكار**

في هذه المرحلة يستطيع المتعلم اكتشاف معان جديدة للمعرفة، وإجابات لما تحدى قدراته ومعارفه من تساؤلات ذاتية حول مضمون محتوى التعلم الجديد وأهدافه، عن طريق الملاحظة والقياس والتجريب وتدوين نتائج الأنشطة الاستكشافية في ورقة عمل تعد لهذا الغرض، لمناقشتها مع الآخرين، واستخدام المعاني المكتشفة في موضوعات ذات معنى تفيد المتعلم في ضوء تحديث بنيته المعرفية، وإعادة تركيبها، ويكون دور المتعلم في هذه المرحلة موجهاً.

- **مرحلة التفسيرات واقتراح الحلول**

في هذه المرحلة يستطيع المتعلم اقتراح تفسيرات وحلول لما تمت معالجته، يمكن الاستفادة منها والتأسيس عليها لبناء معرفي جديد، إذ يقوم المتعلمون بطرح تفسيراتهم والحلول التي توصلوا إليها ومناقشتها فيما بينهم، والتواصل مع المعلم، وبذلك يبنون تعليمهم بأنفسهم، على أن يوفر الوقت الكافي لممارسة الأنشطة التعليمية، وبناء المعاني الجديدة، وفيها يتم تعديل أو تصويب ما لدى المتعلمين من تصورات بديلة غير ملائمة أو خاطئة بإحلال المفاهيم السليمة محلها، وفيها ينبغي أن يمنح المتعلمون وقتاً كافياً لصياغة تفسيراتهم، ويكون دور المعلم في هذه المرحلة مجرد ميسر لعلمية التعلم مشجعاً لا ملقناً.

- **مرحلة التطبيق واتخاذ القرار وتعميم الخبرة**

بعد القيام بعمليات تفحص وتدقيق وتأكد من إمكانية التعميم، تأتي هذه المرحلة التي تجري فيها عملية تحد لقدرات الطلبة في إيجاد تطبيقات لما تعلموه، والمعاني التي بنوها، والحلول التي توصلوا إليها في الواقع الملموس، ثم قيامهم بتنفيذ المفاهيم وربطها بالواقع.

وهذه المراحل الأربعة تسير بشكل متتابع في خطة الدرس، وتتسم بالداخل والتكامل مع بعضها من جهة، ومع العلم والتقانة من جهة أخرى، ومن الجدير بالذكر أن بيئة التعلم البنائي ينبغي أن تكون غنية بالمصادر المعرفية الحسية منها والمعنوية، وأدوات التعلم اللازمة، وأن تكون بيئة مفتوحة تسمح بعرض كل الأفكار والآراء ومناقشتها، وأن تمنح المتعلم استقلالية في بناء تعلمه وطرح آرائه (زيتون وزيتون، 2003).

وقد استمدت البنائية جذورها في تدريس العلوم لتميزها بخاصتين هما أنها ألقت الضوء على تشكيل وإعادة بناء مناهج العلوم ما بين الأعوام 1960- 1970، كما أنها تعد طريقة للحصول على المعرفة اعتماداً على الملاحظة والاختبار والتجريب، وهي بالتالي نموذج يراعي المراحل التطورية لنمو وتطور الإدراك المعرفي للطلبة، وتراعي الفروق الفردية بينهم (عياش والصافي، 2007).

إن استخدام النظرية البنائية في تعليم العلوم يتضمن عدة متطلبات منها أن يعرف المعلم كيفية بناء كل متعلم لمعرفته؛ حينئذ يمكن مساعدة كل متعلم أن يكتسب الخبرة الجديدة، وأن يتفاعل المعلم في العملية البنائية مع كل متعلم على حده، لكي يرى كيف يقوم كل منهم ببناء المعرفة، ويساعد المتعلم على تشكيل المعلومة وإضفاء صفة الذاتية عليها، وبالطريقة التي تروق لكل منهم من خلال

بعض التوجهات البسيطة، بالإضافة إلى ضرورة التعمق وعدم التعامل مع المفاهيم بطريقة سطحية، والاتجاه إلى التفسير والتأويل للمفاهيم والابتعاد عن التفسيرات الخاطئة أو البديلة، وعدم الإفراط في التمركز حول الذات أو الأنانية (النجدي وآخرون، 2005).

ويذكر زيتون (2007) أن هناك خمسة عناصر متداخلة ومتفاعلة ينبغي توافرها في تطبيق البنائية والتعليم البنائي، وتتمثل هذه العناصر فيما المعلم البنائي Constructivist Teacher، والمتعلم البنائي Constructivist leaner، وبيئة الصف البنائية Constructivist classroom Environment، والمناخ المدرسي البنائي Constructivist School Climate، والمناهج البنائي Constructivist Curriculum.

ويتصف المعلم البنائي بأنه يشجع ويتقبل آراء المتعلمين واستقلاليتهم، ويستقصي عن فهم المتعلمين السابق للمفاهيم قبل ربطها بالمفاهيم الجديدة، ويشجع المتعلمين على الحوار معه وفي ما بينهم، ويغذي حب الاستطلاع للمتعلمين عن طريق اعتماد النماذج التعليمية في التدريس، ويصمم استراتيجيات تساعد المتعلمين على تبني الأفكار الجديدة ومعاملتها مع معرفتهم السابقة، ويصمم أنشطة صفية تساعد على بناء روابط مع مفاهيمهم السابقة ضمن عملية توليد الأفكار واختبارها وإعادة بنائها، ويصمم الأعمال التجريبية والمختبرية التي تمكن المتعلمين من بناء المعرفة عن طريق الخبرات الفردية والاجتماعية عن العالم الطبيعي، ويعتمد أساليب تقويمية حقيقية ولا يعتمد على الأساليب الاعتيادية (العفون ومكاون، 2012).

وقد أشارت كاتوت (2009) إلى أن المعلم في التعليم البنائي يجب أن يقوم بما يلي:

- يخطط للدروس بطريقة تجعل محتوى التعلم مثيراً ومحفزاً على التعلم.
- يجعل في المحتوى مستوى من التعقيد يستدعي من المتعلم وتجريب أكثر من بديل أو طريقة للحل.
- يجعل المتعلمين ينظرون إلى المحتوى الذي يقدمه لهم على أنه يتصل بحاجاتهم واهتماماتهم.
- تقديم المحتوى بأسلوب يحفز المتعلمين على إدراك محتواه لا بأسلوب المحاضر.
- تشجيع المتعلمين على تبني أهداف الدروس وأنشطته بحيث تكون أهدافه أهدافهم.

- يختار من المشكلات ما يتطلب التفكير النشط والتوقعات القابلة للاختيار.
- تهيئة مواقف تشجع المتعلمين على التفاعل فيما بينهم.
- تطوير خبرات المتعلمين التعلمية لكي يكون بإمكانهم تحمل مسؤولية التخطيط لأنشطة التعلم واستخلاص نتائجها.
- تحفيز المتعلمين على التقصي والاكتشاف.
- تنظيم بيئة التعلم وتوفير أدوات التعليم والمشاركة في إدارة التعليم وتقويمه.
- طرح الأسئلة وعرض المشكلات التي تثير التفكير وتقود إلى تكوين الأفكار واختيار المفاهيم وبنائها.
- تنسيق العلاقات بين المتعلمين وتطويرها.
- استخدام التكنولوجيا بكفاءة عالية.
- تفهم حاجات المتعلمين واتجاهاتهم ومعتقداتهم وخلفياتهم الثقافية.
- تقدير وجهات نظر المتعلمين والسماح لها بالظهور لغرض غرس الثقة بأنفسهم أولاً ولغرض التكشف عن طرائق تفكيرهم ومستوى إدراكهم ومعرفة ما لديهم من مفاهيم ومدركات خاطئة لغرض تصحيحها.
- إجراء بعض التكيفات على المنهاج لجعله يتعامل مع افتراضات المتعلمين ومخاطبة احتياجاتهم بحيث يكون ذا معنى عند المتعلمين.
- تقويم أداء المتعلمين وتعلمهم في سياق التدريس، وجعل غرض التقويم معرفة مدى قدرة المتعلم على بناء معرفته وإتقانه المفاهيم التي تعلمها.
- التشديد على أداء المتعلمين وفهمهم في عمليات التقويم التي يجريها.
- تقبل ذوات المتعلمين وآرائهم وتجنب كل ما يؤدي إلى إعاقة ظهور تلك الآراء.
- تدعيم ما لدى المتعلمين من فضول معرفي وحب الاستطلاع.
- مراعاة الطرائق التي يتعلمون بها ومراعاة مبادئ البنائية في التعلم.
- تمكين المتعلمين من تحقيق التكامل الاجتماعي والثقافي والشخصي.

أما المتعلم البنائي فهو الأداة الرئيسية للنمو المعرفي، وهو متعلم فعال؛ يكتسب المعرفة والفهم بنشاط ويناقش ويحاور، ويضع فرضيات، ويتقصى وجهات النظر المختلفة بدلاً من أن يسمع ويقرأ ويقوم بالأعمال الروتينية، كما أنه متعلم اجتماعي؛ يقوم ببناء المعرفة والفهم اجتماعياً، فهو لا يبدأ

ببناء المعرفة بشكل فردي وإنما بشكل اجتماعي، من خلال الحوار مع الآخرين، وهو متعلم مبدع؛ فالمتعلمون يحتاجون لأن يبتدعوا المعرفة بأنفسهم، ولا يكفي افتراض دورهم النشط فقط في غرفة الدراسة، كما أن المتعلم يستغل المناخ والبيئة التي تحيط به لاكتشاف المعارف والخبرات وتوظيفها في البحث عن حلول للمشكلات التي يواجهها (الخوالده، 2013).

أما بيئة الصف البنائية فهي بيئة تقبل استقلالية وذاتية المتعلم وتشجعها من خلال احترام أفكار المتعلم وآرائه، وتشجيع التفكير المستقل له، كما أنها بيئة يطرح فيها المعلم أسئلة مفتوحة النهاية ويسمح بزمن انتظار تفكير لتلقي الإجابات أو المقترحات أو التعليقات، وهي بيئة تشجع مستويات التفكير العليا من خلال تحدي المتعلمين للوصول إلى ما وراء معرفة الحقائق وحفظ المعلومات، وتشجيع المتعلم على عمل ارتباطات وعلاقات لتلخيص المفاهيم من خلال التحليل والتنبؤ والتبرير والدفاع عن آرائهم وأفكارهم وتعليقاتهم ونتائجهم، وهي بيئة تشجع المتعلمين للانخراط والانهماك في الخبرات التي تتحدى الفرضيات من جهة، وتشجع المناقشات من جهة أخرى (قطيط، 2011).

ويتميز المناخ المدرسي البنائي بأنه يدعم درجة الإدراك الذاتي لعملية بناء المعرفة، ويعطي اعتباراً للخبرة في عملية بناء المعرفة الجديدة لدى الطلبة، ويربط التعلم بالواقع، كما أنه يشجع الطلبة على احترام رأيهم ورأي الآخرين في عملية التعلم، ويشجع المناقشات الحرة بين الطلبة، ويسمح بتعدد وجهات النظر، ويشجع على دمج التعلم بالحياة الاجتماعية للطلبة (Honebein, 1996).

ويتسم بناء المنهاج في التعلم البنائي بسمات تشكل خصائصه التي تميزه من المناهج الأخرى، حيث أنه يُبني في صورة مهام ومشكلات حقيقية تتصل بواقع المتعلمين وحياتهم، ويعتمد تنظيمة أساس الانتقال من الكليات إلى الاجزاء أي أنه يتجه من الأعلى إلى الأسفل في تقديم المحتوى، وهذا يعني أنه منهج يشجع على الاستنتاج والاشتقاق، كما أن المنهاج في التعلم البنائي يركز على عرض المفاهيم من خلال السياقات التي ترد فيها لغرض تأكيد تكامل المفاهيم ومعانيها، ويتم تخطيطه بطريقة تساعد على تنمية قدرات المتعلمين على التحليل وإدراك العلاقات والدلالات المنطقية بين التراكيب والسياق، وتنمية القدرة على التفكير الحدسي، ويعمل المنهاج في التعلم البنائي على تدعيم المحتوى بالمفاهيم والقيم الدينية والاجتماعية التي تتصل بالحياة الاجتماعية والثقافية للمجتمع الذيث يعيش فيه المتعلم، كما أنه يراعي خصائص النمو المعرفي للمتعلم في بناء المنهاج واختيار خبراته وأنشطته (محمود، 2008).

وتشدد البنائية على الوسائط المتعددة في التعليم، التي من خلالها يتم دمج عناصر الصوت والصورة والنصوص والرسومات البيانية والتوضيحية لتكوين الارتباطات والسماح للمتعلم بالتفاعل والاندماج في موقف التعلم والدخول في مسارات متعددة للتعلم (السامرائي، 2005).

والتدريس في البنائية عملية تنظيم مواقف التعلم سواء أكانت في داخل حجرة الدراسة، أم خارجها، بما يمكن المتعلم من بناء معرفته بنفسه، مع قليل من التوجيه والإرشاد من المعلم، والتدريس الفعال من وجهة نظر البنائية هو التدريس الذي يخاطب البنية المعرفية للمتعلم، ويواكب نموه المعرفي، ويلائم نواتج تعلمه، ويساعده على تحقيق مستوى أعلى في معالجة المعلومات، والاكتشاف القائم على شبكة المفاهيم في بنيته المعرفية (سلامه، 2009).

وتتسم عملية التقويم في التعليم البنائي بتشديدها على قياس المعارف التي تم اكتسابها من المتعلمين، وطبيعة الاستطلاع الذي ينخرط فيه المتعلمون، والتركيب المفهوم لمحتوى التعلم الذي يتم تعليمه، وجعل غرض التقويم معرفة مدى قدرة المتعلم على بناء معرفته واتقانه المفاهيم التي تعلمها، على أن يكون من نوع التقويم التكويني والذاتي المستمر، وأن يكون محتواه متكاملاً مع المهمة أو الموضوع المستهدف في عملية القياس وليس مستقلاً عنها (زيتون، 2013).

وعلى الرغم من كون البنائية تقترب من المعرفية وتتداخل مع النظريات الإدراكية إلا أنها تختلف عنها في تأكيدها توظيف التعلم من خلال السياق الحقيقي، والتشديد على أهمية البعد الاجتماعي في التعلم، وعدم تأييدها نماذج التدريس التي تقدم المعرفة جاهزة للمتعلم، على اعتبار أن المتعلم هو الذي يبني معرفته بنفسه، ولا تقدم إليه جاهزة، ويفترض في التعلم البنائي أن يتضمن: (فلبس، 2010)

- توفير تمثيلات متعددة للواقع.
- تجنب التبسيط الزائد وتقديم مهام حقيقية.
- توفير بيئة تعلم واقعية.
- تدعيم بناء المعرفة الذي يعتمد على السياق والمحتوى وتدعيم ممارسة التأمل.
- تدعيم البناء الجماعي للمعرفة باعتماد أساليب التفاوض الاجتماعي والمناقشة.
- استكشاف البنية الواقعية والبيئة الجدديدة.
- فهم عمليات التفكير وطرائق حل المشكلات والتعاون بين المتعلمين والمعلم.

وترى الباحثة أن النظرية البنائية ترتكز على نقطة أساسية وهي الأفكار السابقة عند الطالب، والتي يمكن أن يستخدمها في فهم الخبرات والمعلومات الجديدة، وإعادة تنظيم ما يعرفه بالفعل، وبالتالي يحدث التعلم.

أن البنائية ليست مجرد نظرية في التعلم، إنما جمعت بين كونها نظرية في التعلم والتعليم، وكونها منهجاً في التفكير وطريقة للتدريس، وعلى هذا الأساس فإن أغلب التطبيقات التربوية لهذه النظرية ظهرت في صيغ نماذج تعليم واستراتيجيات تدريس مثل: (زيتون، 2007)

- دورة التعلم.
- نموذج الشكل V.
- إستراتيجية الأحداث المتعارضة.
- استراتيجية المتشابهات.
- النموذج المنظومي.
- نموذج التحليل البنائي
- استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة.
- إستراتيجية التعلم التعاوني.
- نموذج التعلم البنائي.
- نموذج التعلم التوليدي.
- نموذج التغيير المفاهيمي بوستر.

ويؤخذ على البنائية عدة مآخذ منها: (الحيلة، 2006)

- وجود تيارات فكرية عديدة ووجهات نظر متعددة آدى إلى تباين رؤيتها في بناء المعرفة، ففي الوقت الذي يذهب فيه فيجوتسكي إلى أن طريقة تكوين المعرفة اجتماعية، ذهب بياجيه إلى أنها فردية.
- صعوبة الاتفاق على تعريف واحد لها.
- الحقيقية فيها تنحصر في نواتج العمليات العقلية المعرفية أكثر منها في نواتج التراكيب التاريخية والاجتماعية والثقافية.

- عنايتها بالتفكير الوسائلي تجعل المتعلم أكثر انخراطاً فيما يخدم نفسه منه في خدمة المجتمع.
- تركيزها على حل المشكلات ينمي التفكير الاستدلالي أكثر من غيره من أنواع التفكير الأخرى.
- قد لا يقوى المتعلمون على بعض فروضها أو متطلباتها في التعلم.
- صعوبة ابتعاد المعلم فيها عن التحكم والتاثير في قرارات المتعلمين مهما منحهم من فرص للتعبير عن آرائهم.
- عدم تحديد دور المعلم فيها بشكل محددة ودقيق، إنما تشدد على دور الطالب فقط.
- بُعد الوقت المتاح مشكلة عند تطبيق البنائية في التعليم.
- افتقارها إلى تقديم صيغة محددة لأساليب التقويم التي تتماشى مع الفكر البنائي.
- حاجته إلى إعادة تأهيل البيئات التعليمية المدرسية ورفدها بعناصر التعلم البنائي، الأمر الذي قد يجد فيه المعنيون تكاليف لا تقوى الأنظمة التربوية على تحملها.

ثانياً: الدراسات السابقة

أجرى كيم وفشر وفريسر (Kim, Fisher & Fraser, 2000) دراسة هدفت إلى تقويم بيئة التعلم البنائي للعلوم واستكشافها في كوريا، بالإضافة إلى فحص أثر منهاج جديد في العلوم العامة بعكس النظرة البنائية في البيئة التعليمية الصفية لحصص العلوم في الصف العاشر، وهدفت إلى تعرف الفروق بين تصورات الطلبة لواقع البيئة التعليمية البنائية واتجاهاتهم نحو العلوم، وتكونت عينة الدراسة من (153) طالباً وطالبة، وقد استخدم في الدراسة استبيان بيئة التعلم البنائي، وأظهرت النتائج أن تصور طلبة الصف العاشر للبيئة البنائية أقرب إلى البنائية من تصور طلبة الصف الحادي عشر الذين لم يدرسوا المنهاج الجديد، كما مال الطلاب إلى تفضيل بيئة أكثر ايجابية مما هو موجود فعلاً، ومن جهة أخرى، فقد وجدت علاقة ذات دلالة إحصائية بين البيئة الصفية واتجاهات الطلاب نحو العلوم.

وهدفت دارسة الدولات وآخرون (2011) إلى معرفة فاعلية استراتيجية بنائبة خاصة للتغير المفاهيمي في تغيير المفاهيم البديلة الموجودة لدى طلبة معلم الصف في بنية المادة. وقد أجريت الدارسة على (74) طالباً وطالبة. وأظهرت نتائج الدارسة أن الاستراتيجية المستخدمة فعالة في تعديل المفاهيم البديلة لدى طلبة معلم الصف، وتبين أن المشاركين في المجموعة التجريبية انتقلوا إلى المستويات العليا من أنماط التفكير بنسب أعلى من المشاركين في المجموعة الضابطة. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية (a=0.05) بين المجموعتين ونمط التفكير بمستوياته الثلاثة، وقد أوص الباحثون بتحسين طرائق التدريس وتضمين المنحى البنائي، بهدف الكشف عن الأخطاء المفاهيمية، كما أوصوا بإعطاء المنحى البنائي الاهتمام اللازم خلال تدريس العلوم.

وأجرى الوهر (2002) دراسة هدفت إلى استكشاف درجة معرفة معلمي العلوم في الأردن للنظرية البنائية، وعلاقتها بتأهيلهم الأكاديمي والتربوي وجنسهم، وقد تكونت عينة الدراسة من (312) معلماً ومعلمة تم اختيارهم عشوائياً من بين معلمي العلوم من محافظتين من محافظات المملكة، وقد استخدم في هذه الدراسة اختبار يقيس معرفة المعلمين بالنظرية البنائية مكون من (35) فقرة من نوع الاختبار من متعدد، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن درجة معلمي العلوم بالنظرية البنائية ضعيفة بدرجة واضحة، كما توصلت النتائج إلى أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية في درجة هذا الفهم تعزى

لمتغير المؤهل الأكاديمي والمؤهل التربوي، ولصالح المعلمين الذين يحملون درجة البكالوريوس فأكثر، والمعلمين المؤهلين تربوياً، في حين لم تظهر النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في درجة فهم النظرية البنائية يمكن أن تعزى لمتغير الجنس ولتفاعل العوامل المستقلة معاً.

وقام بركات (2002) بإجراء دراسة هدفت إلى تحديد درجة توظيف معلمي ومعلمات العلوم في المرحلتين الأساسية والثانوية لمبادئ النظرية البنائية في تدريسهم، وقد أعد الباحث استبانة لتحقيق أغراض الدراسة، وكذلك تحليل تقارير المشرفين التربويين، وتكونت عينة الدراسة من (436) معلماً ومعلمة في محافظات عمان وإربد والعقبة، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية الطبقية، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن معلمي ومعلمات العلوم غالباً ما يوظفون مبادئ النظرية البنائية أثناء تدريسهم، وأنه لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائيا لكل من: الجنس والخبرة والمؤهل العلمي على استجابات المعلمين والمعلمات على فقرات الاستبانة، كما أظهرت النتائج أنه لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لكل من: الجنس والخبرة والمؤهل العلمي في تقدير المشرفين التربويين لأداء المعلمين حسب التقارير الإشرافية.

وهدفت دراسة فولني (Volney, 2002) إلى معرفة أثر التدريس وفق كل من الطريقتين البنائية، والسلوكية في تعلم طلاب المرحلة الأساسية لموضوع مساحة المثلث، حيث قام الباحث باختيار عينة تكونت من (209) طالباً من طلاب الصف الخامس بطريقة الاختيار العشوائي من مدارس متعددة في جنوب غرب الولايات المتحدة الأمريكية، وتم تقسيمها إلى مجموعتين الأولى تجريبية تضم (106) طالباً درست من خلال مبادئ النظرية البنائية، والأخرى ضابطة وتضم (103) طالباً درست من خلال مبادئ النظرية السلوكية، وطبق الباحث أربعة اختبارات هي: القبلي، والتكويني، والبعدي، والبعدي المؤجل، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة السلوكية على المجموعة البنائية في كل من القدرة الحسابية والفهم التصوري لمفهوم مساحة المثلث.

وأجرى الزامل (2003) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر تدريس العلوم باستخدام نموذج تعلم بنائي في تنمية التفكير والاتجاهات نحو العلوم لدى طلبة المرحلة الابتدائية في الأردن، وتكونت عينة الدراسة من (55) طالباً موزعين على أربع شعب في مدرستين، في كل مدرسة شعبة تمثل المجموعة التجريبية وشعبة تمثل المجموعة الضابطة، وتم إعداد دليل المعلم وأوراق عمل الطلاب للوحدة الخامسة من كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي وفقاً لنموذج التعلم البنائي، واختبار التفكير العلمي

والإبداعي، ومقياس الاتجاهات نحو العلوم، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط الدرجات للأداء البعدي على اختبار التفكير العلمي يعزى لأسلوب التدريس المستخدم، كما يوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات الأداء البعدي على اختبار التفكير الإبداعي الكلي وفي بعد الأصالة، لصالح نموذج التعلم البنائي، بينما لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط الاستجابات للأداء البعدي على مقياس الاتجاهات نحو العلوم يعزى لأسلوب التدريس المستخدم، كما لا توجد فروق دالة إحصائياً بين استجابات طلاب الصف السادس الابتدائي على مقياس الاتجاهات نحو العلوم ودرجاتهم في اختبار التفكير العلمي والإبداعي.

وهدفت دراسة الغافري (2004) إلى معرفة أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في مادة الكيمياء لدى طلبة الحادي عشر في سلطنة عُمان على كل من التحصيل الدراسي، والتفكير الإبداعي العلمي، وتكونت عينة الدراسة من (203) طالباً وطالبة، توزعوا على مجموعتين: الأولى المجموعة التجريبية تكونت من (52) طالباً و(65) طالبة، أما المجموعة الضابطة فمثلها (25) طالباً و (61) طالبة، وتم تطبيق اختبار التحصيل الدراسي مكون من (30) فقرة، واختبار التفكير الإبداعي العلمي، ويضم أنشطة تقيس: الطلاقة، والمرونة، والأصالة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة التجريبية والضابطة على متغير التحصيل الدراسي البعدي وعلى متغير التفكير الإبداعي العلمي البعدي ومهاراته، لصالح المجموعة التجريبية، كما يوجد فروق دالة إحصائياً بين مجموعتي الذكور والأناث على متغير التحصيل الدراسي البعدي لصالح مجموعة الذكور، كما يوجد تفاعل دال إحصائياً بين الجنس وطريقة التدريس في متغير التحصيل الدراسي ومتغير التفكير الإبداعي العلمي البعدين لصالح المجموعة التجريبية في مجموعتي الذكور والأناث.

وأجرى الحربي (2004) دراسة هدفت إلى التعرف على درجة استخدام معلمي العلوم لأفكار النظرية البنائية في التدريس في مدارس حفر الباطن في المملكة العربية السعودية، وهل تختلف درجة الاستخدام باختلاف التخصص في البكالوريوس، والتأهيل التربوي، والتفاعل بين المؤهل التربوي والتخصص في البكالوريوس، وتكونت عينة الدراسة من (72) معلماً ممن يدرسون مواد العلوم في المرحلة الثانوية، وقد تم تصميم أداء ملاحظة صفية تكونت من (17) فقرة تقيس درجة توظيف المعلمين لأفكار النظرية البنائية في تدريسهم، وأظهرت النتائج أن معلمي العلوم في محافظة حفر الباطن في المملكة العربية السعودية قليلاً ما يوظفون أفكار النظرية البنائية أثناء تدريسهم، كما أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً تعزى لمتغير التأهيل التربوي لصالح المؤهلين تربوياً،

بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير التخصص، أو للتفاعل بين التأهيل التربوي والتخصص.

وأجرت السليم (2004) دراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية نموذج مقترح لتعليم البنائية في تنمية ممارسات التدريس البنائي لدى معلمات العلوم، وأثرها في تعديل التصورات البديلة لمفاهيم التغيرات الكيمائية والجيوكيميائية لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية، وتكونت عينة الدراسة من جميع معلمات العلوم الملتحقات ببرنامج الدبلوم العام في التربية بكلية التربية للبنات للعام الدراسي 1422هـ ، وبلغ عددهن (12) معلمة، كما تكونت من طالبات الصف الأول المتوسط في مدرستين من مدارس مدينة الرياض اختيرتا بطريقة عشوائية وبلغ عدد الطالبات (240) طالبة، وتكونت أدوات الدراسة من استبانة لتحديد أهم مفاهيم البنائية التي ينبغي إكسابها لمعلمات العلوم بالمملكة العربية السعودية، وقائمة ممارسات التدريس البنائي، واختبار التصورات البديلة لمفاهيم التغيرات الكيميائية والجيوكيميائية، وقد أظهرت النتائج إلى فاعلية النموذج المقترح في تنمية الممارسات التدريسية البنائية لدى معلمات العلوم، مع وجود انخفاض شديد في مستوى صحة تصورات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة لمفاهيم التغيرات الكيميائية في التطبيق القبلي لاختبار التصورات البديلة، وفاعلية الممارسات التدريسية البنائية في تعديل التصورات البديلة حول مفاهيم التغيرات الكيميائية والجيوكيميائية لدى طالبات الصف الأول المتوسط.

وهدفت دراسة الشطناوي (2005) إلى تقصي أثر التدريس وفق نموذجين للتعلم البنائي في تحصيل طلاب الصف التاسع في الرياضيات مقارنة مع التدريس وفق الطريقة الاعتيادية، وقد تناولت الدراسة نموذجين من نماذج دورة التعلم هما: نموذج دورة التعلم المكون من أربعة أطوار، والنموذج الذي طوره بابيي، وتكونت عينة الدراسة من (105) طالباً موزعين على ثلاث شعب متكافئة، تم اختيارها عشوائياً من مدرسة حواره الثانوية الشاملة للبنين التابعة لمديرية التربية والتعليم لمنطقة إربد الأولى، وتم تخصيص الشعب الثلاث عشوائياً على مجموعات الدراسة بواقع مجموعتين تجريبيتين درست الأولى وفق نموذج دورة التعلم المكون من أربعة أطوار، ودرست الثانية وفق نموذج بابيي، أما المجموعة الضابطة فدرست وفق الطريقة الاعتيادية، وتم بناء اختبار تحصيلي لتحقيق أغراض الدراسة، وعند تحليل نتائج الدراسة تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لاستراتيجية التدريس لصالح المجموعتين التجريبيتين، وعدم وجود فروق بين متوسطات أداء طلاب المجموعتين

التجريبيتين الأولى والثانية تعزى لاستراتيجية التدريس، مما يعني عدم اختلاف النموذجين البنائين المستخدمين في الدراسة عن بعضهما في أثرهما على تحصيل طلاب الصف التاسع.

وأجرت ستار (Star, 2005) دراسة للتعرف إلى ممارسات التدريس البنائي عند معلمي المرحلة المتوسطة والثانوية في ولاية أوهايو الأمريكية، وركزت الباحثة على مدى ربط المعلمين للممارسات البنائية مع تقديمهم للمعلومات الجديدة وأنشطة التقويم والتعلم، وبحثت في مدى الفروق بين المعلين وفق متغيرات الجنس والمؤهل العلمي وسنوات الخبرة والمرحلة الدراسية. وتكونت عينة الدراسة من (202) معلماً ومعلمة. واستخدمت الباحثة الاستبانة كأداة لجمع البيانات. وأظهرت النتائج أن ما لا يقل عن 70% من المعلمين يمارسون البنائية في تدريسهم بالرغم من أن بعض المعلمين لا يدرك أنه يستخدم البنائية، وذلك ما أشار إليه عدد من المعلمين من أنهم يستخدمون هذه الممارسات دون تحديد ما إذا كانت بنائية أم لا، كما أظهرت النتائج وجود فروق بين معلمي المرحلة المتوسطة والمرحلة الثانوية فقي استخدام الممارسات البنائية في التدريس تعزى لصالح معلمي المرحلة المتوسطة، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيرات الجنس والمؤهل العلمي وسنوات الخبرة.

وهدفت دراسة عوض (2005) إلى التعرف إلى درجة معرفة معلمي العلوم بالنظرية البنائية، ودرجة ممارستهم للتدريس القائم عليها، وأثرهما في تحصيل طلبتهم، وتكونت عينة الدراسة من (40) معلماً ومعلمة من معلمي العلوم للصف الثامن في محافظة مأدبا في الأردن، و(459) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثامن في المحافظة اللذين يدرسهم هؤلاء المعلمون، واستخدم في الدراسة ثلاث أدوات هي: اختبار مستوى معرفة المعلمين بالنظرية البنائية، وأداة ملاحظة لكشف الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم تم إعدادها لأغراض هذه الدراسة، واختبار تحصيلي للطلبة من كتاب العلوم للصف الثامن، وأظهرت نتائج الدراسة أن 55% من معلمي العلوم لديهم مستوى متوسط من المعرفة بالنظرية البنائية، و 20% لديهم معرفة مرتفعة فيها، و25% لديهم معرفة منخفضة بها، وأن معلمي العلوم يمارسون التدريس القائم على البنائية بدرجة متوسطة، كما أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي تحصيل الطلبة الذين درسهم معلمون ذو معرفة مرتفعة ومعلمون ذو معرفة منخفضة بالنظرية البنائية، لصالح طلبة المعلمين ذوي المعرفة المرتفعة، كما أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي تحصيل الطلبة الذين درسهم معلمون يمارسون التدريس القائم على

البنائية بدرجة عالية، والطلبة الذين درسهم معلمون يمارسونه بدرجة منخفضة، لصالح طلبة المعلمين ذوي الممارسة المرتفعة.

وهدفت دراسة الدولات (2005) إلى استقصاء تصورات معلمي العلوم عن نظريات التعلم وعلاقتها بممارساتهم التعليمية، وكيفية اكتسابهم لنظرياتهم التدريسية، وللإجابة عن هذه الأسئلة حلل الباحث الخطط التدريسية الأداء للمعلمين المشاركين، كما تم ملاحظة عدد من الحصص الصفية لدى ستة معلمين يدرسون العلوم في مديريتين من مديريات التربية والتعليم في محافظة عمان بالأردن، بعد ذلك قابل الباحث جميع المعلمين المشاركين، ولتصديق النتائج استخدم أسلوبي التثليث للأدوات والنتائج والصدق الاجماعي. وقد توصلت الدراسة إلى جملة من النتائج من أهمها: أن معلما واحداً من المعلمين أظهر تصورات واضحة عن نظريات التعلم قد انعكس على ممارساته التعليمية. كما أن معلما واحداً اكتسب نظريته التدريسية من خلال معرفته لمبادئ نظريات التعلم، أما الآخرين فقد اكتسبوها من خلال التقليد والزمالة المهنية.

وأجرت الجواودة (2006) دراسة هدفت الكشف عن أثر استخدام استراتيجية تدريسية بنائية قائمة على نموذج بايبي في التحصيل العلمي ومهارات العلم الأساسية والاتجاهات نحو العلوم لدى طلبة المرحلة الأساسية مختلفي دافع الانجاز، وتكونت عينة الدراسة من (75) طالباً تم توزيعهم إلى شعبتين دراسيتين في مدرسة عين الباشا الأساسية للبنين في الأردن، وتكونت أدوات الدراسة من اختبار تحصيلي، واختبار عمليات العلم الأساسية، ومقياس الاتجاه نحو العلوم، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في التحصيل العلمي تعزى لاستراتيجية التدريس لصالح الطلبة الذين درسوا المادة العلمية باستخدام استراتيجية دورة التعلم المعدلة، ووجود فروق دالة إحصائياً في مهارات عمليات العلم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي تعزى لاستراتيجية التدريس لصالح الطلبة الذين درسوا المادة العلمية باستخدام استراتيجية دورة التعلم المعدلة، ووجود فروق دالة إحصائياً في اتجاهات الطلبة الأساسي نحو العلوم بالمجالات الثلاث تعزى لاستراتيجية التدريس لصالح الطلبة الذين درسوا المادة العلمية باستخدام استراتيجية التعلم المعدلة.

وأجرى جليبلس ووترنق ودوشي وبوشي (Glibels, Watering, Dochy, Bossche, 2006) دراسة هدفت إلى مقارنة وجهات نظر الطلبة لبيئة صف جديدة هُيئت وصُممت على مبادئ النظرية البنائية، شملت كل من التعلم المبني على المشاريع، ودراسة الحالة، والتعلم المبني على

المشكلة، وبيئة الصف الاعتيادية المبنية على نمط المحاضرة كطريقة تدريس، وتكونت عينة الدراسة من (203) طالباً وطالبة في الولايات المتحدة الأمريكية، وقد تم استخدام استبانة للحصول على وجهات نظر الطلبة بالنسبة للبيئتين، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروق دالة إحصائياً بين التقديرين وهي لصالح بيئة التعلم الجديدة التي بنيت أفكارها على النظرية البنائية.

وأجرى المطرفي (2007) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الثالث المتوسط، وتكونت عينة الدراسة من (132) طالباً من طلاب الصف الثالث المتوسط بمدينة جدة، وقد تم تقسيمهم إلى مجموعتين: تجريبية درست باستخدام نموذج التعلم البنائي، وضابطة درست بالطريقة الاعتيادية. ولتحقيق هدف الدراسة تم اختيار 13 موضوعا دراسياً في وحدة الطاقة من مقرر العلوم أعد لها دليلا إرشادياً للمعلم يوضح كيفية تقديمها وتدريسها، ودليلا آخر للطالب يمارس من خلاله الأنشطة الاستكشافية والتطبيقية وفق هذا النموذج، وقد تمثلت أداتا الدراسة في اختبار التحصيل المعرفي بمستوياته الثلاثة (التذكر، الفهم، التطبيق) ومقياس الاتجاه نحو العلوم. وأظهرت نتائج الدراسة أن طلاب المجموعة التجريبية تفوقوا على نظرائهم في المجموعة الضابطة في متوسط درجات التحصيل المعرفي البعدي في جميع المستويات المعرفية المراد قياسها، وفي الاتجاه ككل نحو مادة العلوم.

وأجرى الخوالدة (2007) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استراتيجيتين تدريسيتين قائمتين على المنحى البنائي هما: دورة التعلم، واستراتيجية وودز في تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي العلمي للمفاهيم العلمية المتضمنة في مادة الأحياء، واتجاهات الطلاب نحوها مقارنة بالطريقة الاعتيادية. وتكونت عينة الدراسة من (109) طالباً قسموا عشوائيا إلى ثلاث مجموعات مجموعة ضابطة ومجموعتين تجريبيتين. وقد تم تدريس المجموعة التجريبية الأولى باستخدام دورة التعلم، وتم تدريس المجموعة التجريبية الثانية باستخدام استراتيجية وودز، في حين تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، وتكون أداة الدراسة من اختبار تحصيلي ومقياس إتجاه نحو الأحياء. وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في تحصيل واتجاهات طلاب الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الأحياء تعزى لاستراتيجية التدريس لصالح الطلاب الذين شكلوا المجموعتين التجريبيتين مقارنة بنظرائهم الذين شكلوا المجموعة الضابطة، إلا أنّ أثر استراتيجية دورة التعلم تكافأ مع أثر استراتيجية وودز.

وهدفت دراسة الثقفي (2008) إلى الكشف عن واقع معرفة وتقبل وقدرة معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي، وتكونت عينة الدراسة من (110) معلماً من معلمي الرياضيات بمدينة الطائف، واستخدم الباحث الاستبانة كأداة للدراسة، وأظهرت النتائج أن معرفة معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي كان كبيراً، وأن درجة تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي كانت كبيرة، ودرجة قدرة معلمي الرياضيات على تطبيق نموذج التعلم البنائي كانت كبيرة أيضاً. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي تعزى لمتغيرات المؤهل العلمي والتخصص وعدد سنوات الخبرة والفصل الذي يدرسه المعلم.

وأجرى شرف الدين (2008) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر تدريس الفيزياء باستخدام نموذج التعلم البنائي في التحصيل وتنمية التفكير الناقد لدى طلبة الصف الثاني الثانوي في العاصمة اليمنية صنعاء، وتكونت عينة الدراسة من (160) طالباً وطالبة موزعين على أربع شعب، بواقع مجموعتين الأولى تجريبية (75) طالباً وطالبة موزعين على شعبتين (40) طالباً و(35) طالبة، والثانية ضابطة 085) طالباً وطالبة موزعين على شعبتين (45) طالباً و (40) طالبة، وبعد تطبيق التجربة على العينة التجريبية، تلا ذلك تطبيق اختبار التفكير الناقد والاختبار التحصيلي، أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في التفكير الناقد بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى امبو سعيدي (2010) دراسة هدفت إلى التعرف على مدى شيوع ملامح التعلم البنائي في حصص مادة العلوم للصف الحادي عشر من وجهة نظر الطلبة، وتكونت عينة الدراسة من (1374) طالباً وطالبة من طلبة الصف الحادي عشر تابعة لمديريتين تعليميتين بسلطنة عُمان، واستخدم الباحث استبانة تمت ترجمتها ومواءمتها مع البيئة العمانية من 30 فقرة، وأظهرت النتائج حصول مجال الشكية وعدم اليقين على المركز الأول، بينما جاء مجال المشاركة في التعلم في المركز الأخير بالنسبة لتوافر هذه المجالات في بيئة التعلم البنائي، وهناك فروق دالة إحصائياً تبعاً لمتغير الجنس تعزى لصالح الطلبة في تقديرات الطلبة لشيوع ملامح التعلم البنائي في حصص مادة العلوم في كل مجالات الاستبانة.

وأجرى كاكيسي ويافوز (Cakici and Yavuz, 2010) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام التدريس البنائي للعلوم في فهم طلاب الصف الرابع لمفهوم المادة، ولمقارنة فاعلية المنحى

البنائي مع الطريقة الاعتيادية في تدريس العلوم، وتكونت عينة الدراسة من (33) طالباً من طلاب الصف الرابع الأساسي للتابعين لمقاطعة كيركلاريلي – باسيكي الواقعة في الجزء الشمالي الغربي من تركيا، وتم تقسيم عينة الدراسة بشكل عشوائي إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، واستخدم الباحثان أداة الدراسة تمثلت في إعداد اختبار تحصيلي تم تطويره من خلال عملية التجريب، وتالف من (13) سؤالاً من نوع مفتوح النهاية، أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً حول طريقة التدريس المتبعة بين المجموعتين في التحصيل، وكان لصالح المجموعة التجريبية لدى مقارنتها بالمجموعة الضابطة.

وأجرى الطويل (2011) دراسة هدفت إلى تصميم استراتيجية تدريس مستندة إلى المنحى البنائي المدعم بالعلم التفاعلي المحوسب وبيان أثرها في التحصيل والقدرة على البرهان الهندسي، وتكونت عينة الدراسة من (48) طالباً من طلاب الصف التاسع الأساسي من مدارس منطقة عجمان التعليمية في الإمارات العربية المتحدة، قسموا إلى مجموعتين مجموعة تجريبية درست وفق إستراتيجية التعلم المستندة إلى المنحى البنائي بالتعلم التفاعلي المحوسب وأخرى ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية. وقام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي في الرياضيات. وأظهرت النتائج وجود فرق جوهري في التحصيل لدى طلبة الصف التاسع الأساسي لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فرق جوهري في القدرة على البرهان الهندسي لدى طلبة الصف التاسع لصالح المجموعة التجريبية أيضاً.

وهدفت دراسة الغامدي (2011) إلى قياس مستوى معرفة معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية بمبادئ النظرية البنائية وممارساتها التدريسية، وقد تكونت عينة الدراسة من (300) معلماً ومعلمة من معلمي العلوم بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية، وقام الباحث بتطوير مقياس معرفة معلمي العلوم مبادئ النظرية البنائية وممارساتها للتدريس، وأظهرت نتائج الدراسة أن مستوى معرفة معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية يصنف ضمن ذوي المعرفة المتوسطة، ولم تكن هناك فروقاً دالة إحصائياً لأثر الجنس والخبرة والدورات التدريبية، بينما كانت هناك فروق دالة إحصائياً تعزى للمؤهل الدراسي، لصالح المعلمين ذوي المؤهل بكالوريوس فما فوق، أما معرفة الممارسات التدريسية للنظرية البنائية فقد كانت ضمن ذوي المعرفة المتوسطة، ولا توجد فروق دلالة إحصائياً لجميع متغيرات الدراسة.

وأجرى بني عيسى (2011) دراسة في الأردن هدفت إلى تقصي أثر استخدام نموذجين تدريسيين قائمين على المنحنى البنائي في اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية ودافعيتهم نحو العلوم، تكونت عينة الدراسة من (211) طالباً وطالبة، وتم توزيعهم لثلاث مجموعات: المجموعة التجريبية الأولى، تم تدريسها المادة التعليمية باستخدام نموذج التعلم البنائي بايبي، وبلغ عدد أفرادها (71) طالباً وطالبة، والمجموعة التجريبية الثانية تم تدريسها باستخدام نموذج جون زاهوريك البنائي، وبلغ عدد أفرادها (70) طالباً وطالبة، في حين تم تدريس المجموعة الثالثة (الضابطة) باستخدام الطريقة الاعتيادية، وبلغ عدد أفرادها من (71) طالباً وطالبة، وتم استخدام أداتين وهما: اختبار اكتساب المفاهيم العلمية، والثاني مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات أداء أفراد عينة الدراسة على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية تعزى لأثر نموذج التدريس، لصالح المجموعتين التجريبيتين لدى مقارنتهما بالمجموعة التي درست بالطريقة الاعتيادية، ولصالح المجموعة التي درست بنموذج التعلم البنائي بايبي، مقارنة بالمجموعة التي درست بنموذج جون زاهوريك، كما أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية تعزى لأثر النوع الاجتماعي لصالح الأناث، ووجود فروق دالة إحصائياُ على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية تعزى لأثر التفاعل بين نموذج التدريس والنوع الاجتماعي، كما توجد فروق دالة إحصائياً على مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم الكلي لأثر نموذج التدريس، لصالح المجموعتين التجريبيتين لدى مقارنتهما بالمجموعة التي درست بالطريقة الاعتيادية، ولصالح المجموعة التي درست بنموذج بايبي مقارنة بالمجموعة التي درست بنموذج جون زاهوريك والمجموعة التي درست بالطريقة الاعتيادية، كما يوجد فروق دالة إحصائياً على مقياس الدافعية لأثر النوع الاجتماعي لصالح الأناث، بينما لا يوجد فروق دالة إحصائياً على مقياس الدافعية الكلي تعزى لأثر التفاعل بين طريقة التدريس والنوع الاجتماعي.

وأجرى الفريجي (2012) بهدف التعرف على مستوى فهم النظرية البنائية لدى معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية في السعودية وانعكاسه على تدريسهم بمنحى الثقافة العلمية ومكوناتها الأربعة: العلم جسم منظم من المعرفة، العلم طريقة في التفكير، العلم طريقة في الاستقصاء، تفاعل العلم والتكنولوجيا والمجتمع. تكونت عينة الدراسة من (70) معلماً، خضعوا لاختبار المعرفة البنائية، ومن خلال نتائج الاختبار قسموا لفئتين: معلمون لديهم إلمام بالنظرية البنائية، ومعلمون ليس لديهم إلمام بالنظرية البنائية، وتم اختيار (10) معلمون من كل فئة بالطريقة العشوائية كعينة أخرى، وتم رصد ما

مجموعة (120) حصة تدريسية للفئتين معاً بواقع (6) حصص لكل معلم من كل فئة من خلال بطاقة ملاحظة أعدها الباحث. وأظهرت النتائج تدني مستوى فهم معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية في السعودية لفروض النظرية البنائية، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في فهم المعلمين لفروض النظرية البنائية تعزى للخبرة، والدورات التدريبية في النظرية البنائية.

وأجرى شتيوي (2012) دراسة هدفت إلى الكشف عن درجة احتواء كتب العلوم للصفين السادس والسابع الأساسيين على مبادئ البنائية، وعن مستوى معرفة معلمي العلوم لهذه المبادئ، وممارسة المعلمين للتدريس القائم عليها في المدارس الفلسطينية، وتكونت عينة الدراسة من كتب العلوم للصفين السادس والسابع الأساسيين، و(74) معلماً ومعلمة من مدارس الضفة الغربية اختيروا بطريقة عشوائية، وتم اختيار (54) معلماً منهم لتطبيق الملاحظة الصفية عليهم و(20) معلماً لإجراء المقابلات معهم، وأظهرت نتائج الدراسة احتواء 83% من فقرات محتوى كتاب العلوم لعينة الدراسة على مبدأ واحد على الأقل من مبادئ البنائية، كما أظهرت النتائج أن مستوى معرفة المعلمين كان في المستوى المتوسط 60%، وكانت هناك فروق دالة إحصائياً لصالح المعلمين الحاصلين على دورة عن النظرية البنائية، وذوي المؤهل العالي، وتخصص أساليب علوم، وذوي الخبرة الأقل، وكذلك أظهرت النتائج عدم وجود علاقة بين معرفة المعلمين لمبادئ البنائية وبين ممارستهم للتدريس القائم عليها.

وهدفت دراسة أبو سنينة وعياش (2013) إلى استقصاء درجة توظيف معلمي العلوم والجغرافية لمبادئ النظرية البنائية في تدريسهم في مرحلة التعليم الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في الأردن، ولتحقيق هذا الهدف طُورت استبانة مكونة من (52) فقرة، اشتملت على خمسة مجالات رئيسية مثلت مبادئ النظرية البنائية الاجتماعية الكلية، وقد طُبقت الاستبانة على عينة مكونة (237) معلماً ومعلمة من معلمي العلوم والجغرافية، وأظهرت النتائج حصول المجال الأول (يقوم التعليم على أساليب فردية وجماعية) على المرتبة الأولى، وحصل المجال الرابع (تعتبر عملية التفاوض الأساس في تكوين التعميمات) على المرتبة الثانية، وحصل المجال الثاني (يتم بناء المفاهيم والمعاني من خلال عملية اجتماعية نشطة) على المرتبة الثالثة، وحصل على المرتبة الرابعة المجال الخامس (يشكل حيز النمو الممكن مبدأ أساسي في البنائية الاجتماعية) في حين حصل المجال الثالث (عملية التعلم تستند إلى طرق تنظيمية) على المرتبة الخامسة، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً تعزى لتخصص المعلم، المؤهل العلمي للمعلم، والمؤهل التربوي للمعلم، كما أظهرت النتائج أن هناك فروق دالة إحصائياً تعزى للجنس على المجال الثاني وكانت الفروق لصالح الأناث

وأن هناك فروق دالة إحصائياً تعزى لمستويات خبرة المعلمين على المجال الأول ولصالح أقل من 10 سنواتـ، وعلى المجال الثاني بين مستويات الخبرة ولصالح أقل من 10سنوات، وأظهرت الفروق على المجال الكلي للأداة حسب مستويات الخبرة ولصالح أكثر من 10 سنوات خبرة.

وأجرت عياش والعبسي (2013) دراسة هدفت إلى قياس مستوى معرفة وممارسة معلمي العلوم والرياضيات في مدارس وكالة الغوث بالأردن للنظرية البنائية من وجهة نظرهم، وتكونت عينة الدراسة من (81) معلماً ومعلمة ممن يدرسون مادتي العلوم والرياضيات، وتم تطوير مقياس مستوى معرفة وممارسة المعلمين للنظرية البنائية، وقد أظهرت النتائج ان مستوى معرفة المعلمين كان مرتفعاً، ومستوى ممارستهم كان متوسطاً، وأن الفروق بين تقديرات معلمي العلوم وتقديرات معلمي الرياضيات لمستوى معرفتهم وممارستهم للنظرية البنائية غير دالة إحصائياً، فيما كانت الفروق بين تقديرات المعلمين الذكور وتقديرات الأناث، ولصالح الأناث، ولم توجد فروق دالة إحصائياً تبعاً لمتغيري التخصص والجنس.

تعقيب على الدراسات السابقة

من خلال العرض السابق لبعض الدراسات ذات العلاقة بموضوع الدراسة والتي تناولت واقع استخدام المنحى البنائي في تدريس العلوم، يُلاحظ أن هذه الدراسات اختلفت باختلاف الأهداف التي سعت إلى تحقيقها، واختلاف البيئات التي تمت فيها، فمن هذه الدراسات ما سعى إلى التعرف إلى درجة معرفة واستخدام معلمي العلوم للمنحى البنائي في التدريس كدراسات الوهر (2002)، وبركات (2002)، والحربي (2004)، وستار (Star, 2005)، وعوض (2005)، والثقفي (2008)، والغامدي (2011)، والفريجي (2012)، وشتيوي (2012)، وأبو سنينة وعياش (2013)، وعياش والعبسي (2013). ومن الدراسات ما سعى إلى بيان أثر تدريس العلوم باستخدام نموذج التعلم البنائي في التحصيل وتنمية التفكير الناقد، والاتجاهات نحو العلوم، والتفكير الإبداعي العلمي، وتعديل التصورات البديلة لمفاهيم، ومهارات العلم الأساسية لدى الطلبة، واكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية ودافعيتهم نحو العلوم كدراسات فولني (Volney, 2002)، والزامل (2003)، والغافري (2004)، والسليم (2004)، والشطناوي (2005)، والجواودة (2006)، والمطرفي (2007)، والخوالدة (2007)، وشرف الدين (2008)، وكاكيسي ويافوز (Cakici and Yavuz, 2010)، والطويل (2011)، وبني عيسى (2011). ومن الدراسات ما سعى إلى تقصي أثر المختبر الجاف في اكتساب

مهارات العلم والتفكير العلمي وقوة الملاحظة كدراسات الخلف (2005)، والعبيديين (2005)، والسكجي (2006)، و(Stern, Barnea & Shauli, 2008)، ومن الدراسات ما سعى إلى التعرف على مدى شيوع ملامح التعلم البنائي في حصص مادة العلوم وتقويم بيئة التعلم البنائي كدراسات كيم وفشر وفريسر (Kim, Fisher & Fraser, 2000)، وجليبلس ووترنق ودوشي وبوشي (Glibels, Watering, Dochy, Bossche, 2006)، وامبو سعيدي (2010)، وهدفت دراسة السليم (2004) إلى التعرف على فاعلية نموذج مقترح لتعليم البنائية في تنمية ممارسات التدريس البنائي لدى معلمات العلوم، وهدفت دراسة الدولات (2005) إلى استقصاء تصورات معلمي العلوم عن نظريات التعلم وعلاقتها بممارساتهم التعليمية، وكيفية اكتسابهم لنظرياتهم التدريسية، ومن الدراسات ما سعى إلى الكشف عن درجة احتواء كتب العلوم على مبادئ البنائية كدراسة شتيوي (2012).

وقد استفادت الباحثة من هذه الدراسات في تحديد منهج الدراسة وهو المنهج الإجرائي الميداني "البحث النوعي" الذي استخدمته بعض الدراسات السابقة، كما استفادت من الأدوات المستخدمة في هذه الدراسات لتطبيق أداة الدراسة.

وبناء على ما تقدم من عرض بعض الدراسات السابقة، ونظراً لأهمية المنحى البنائي في تنمية القدرات العقلية والمعرفية والذهنية للطالب، وتحفيزه على الاكتشاف والتجريب، بالإضافة إلى خلق أفراد مفكرين متفاعلين اجتماعياً مع الآخرين ومع البيئة المحيطة بهم، ونتيجة للتطورات العلمية والتكنولوجية في هذا العصر وانعكاسه على تطور المناهج الدراسية وتكيفها مع متطلبات التغيير في المجتمع فقد انتشرت العديد من المدارس الخاصة التي تدرس المناهج الأجنبية بالإضافة إلى المنهاج الأردني، لذا جاءت الدراسة لتكون نوعية وتطلع على واقع استخدام المنحى البنائي في تدريس العلوم في مدرسة تدرس أنواع مختلفة من المناهج وبالتحديد المنهاج البريطاني ، وفي حدود علم الباحثة لم تتطرق أي دراسة من قبل لهذا الموضوع في الأردن.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

نحت هذه الدراسة منحىً نوعياً، فمن شأن هذا المنحى أن يوفر تحليلاً لواقع استخدام المعلمين للمنحى البنائي في تدريس العلوم بالمنهاج البريطاني، كما أنه يطلعنا على ما يخفى وراء الظاهرة المبحوثة، من خلال البيانات والمعلومات التي يتطلب جمعها معايشة حقيقية للظاهرة موضع البحث.

وصف المنهاج البريطاني

للتعرف على خصائص وسياسات المنهاج البريطاني المعتمد في هذه المدرسة، بما يتضمن الأهداف والإستراتيجيات وطرائق التقويم والمصادر التي صمم هذا المنهاج على أساسها، أطلعت الباحثه على دليل المعلم الخاص بالمنهاج، ووجدت أن دليل المعلم الخاص بصف دراسي معين عبارة عن مجموعة كتب، كل كتاب خاص بوحدة من وحدات الكتاب المدرسي. وقد عنون كل كتاب من هذه الكتب ب:

Teacher's Edition and Resource

وفي ذلك فقد تم الاطلاع على الدليل الخاص بالوحدة الخامسة من كتاب الصف الرابع أساسي والتي حوت على ستة دروس هي كالتالي :

Chapter 5: Earth's Resources

Lesson1: How are minerals classified?

Lesson2: How are rocks classified?

Lesson3: What are weathering and erosion?

Lesson4: How can Earth's surface change rapidly?

Lesson 5: Where is Earth's water?

Lesson6: What is the water cycle?

ويلاحظ هنا أن عناوين الدروس كانت أسئلة في صياغتها مما يدفع للتشويق ويحفز التفكير.

وقد فُهرس الدليل كالآتي :

- **Resource Guide**

وفي هذه الصفحة وردت عبارات إرشادية بنائية مثل :

Introduce the big question. make learning meaningful.

Interactive learning is designed to increase comprehension.

Hands on and mind on learning is designed to increase scientific thinking skills.

وقد حوت هذه الورقة على تعليمات عامه لتدريس المحتوى والمهارات من خلال مصادر ثلاث (القراءة ، المختبر ، التكنلوجيا)، فتُعرف المعلم مالذي سيتعلمه الطالب في هذه الوحده وتُذكره من خلال جدول صغير بالإستراتيجيات المحبذ استخدامها والصفحة الوارد فيها ذكر هذه الاستراتيجية بتفاصيلها.

في الجزء الخاص بالقراءة كمصدرتعليمي تم عرض عدد من الاستراتيجيات منها :

Let's read science! Draw conclusion.

Vocabulary smart cards.

Vocabulary strategy: make a word wheel!

كما تم التنوية في هذا الجزء على مستويات الطلاب في القراءة وتوجية المعلم لاختيار الطلاب حسب مقياس lexile لقراءة المقاطع المدونه في كتبهم الدراسية كل طالب حسب مستواه.

أما في الجزء الخاص بالمختبر والاكتشاف فقد وُضحَ نوع المختبر في كل درس وحدد نوع العمل أو التجربه أو الاكتشاف مثل :

Lightning Lab : rock model. Explore what can you learn from rock layers?

Home Lab: soil in motion. Explore how does a rock wear a way?

Go Green: saving water . Explore where is earth's water?

أما في الجزء الخاص بالتكنولوجيا، فقد دون رابط لموقع الكتروني مختص بالعلوم هو كالتالي:

myscinceonline.com

كما ورد أن قسم التكنولجيا من كل درس يحوي على فيديو مراجعه سريعه للدرس مدته دقيقة واحدة، مشاهدة للمختبر الإلكتروني، تقييم قبلي وتقييم بعدي للمعرفه، وفقرة عنونت بضمان الفهم الراسخ للمفاهيم العلمية من قبل الطلاب، وفقرة أخرى عنونت بالاتصال بعالَم العلوم.

- **Teacher Background**

هذه الورقة تقدم للمعلم خلفيه عامه عن الوحدة للإثراء والاستزادة.

- **School-to-home letter**

عبارة عن رسالة تعرفية لولي الأمر بما سيتعرف عليه الأبن في هذه الوحده، والتعليمات الخاصة بالمختبر المنزلي، والمصطلحات العلمية المطلوب استعمالها خلال ممارسة النشاط المنزلي، مثل :

You may wish to use your child's vocabulary smart cards to play a memory game. Ask your child to use each word in a sentence.

- **Chapter 5 Earth's Resources**

هذه الورقه كانت للتفصيل في اهداف الدروس واهداف الاستقصاء كما تطرح الإرشادات والأسئلة التي تقود الطالب للتنبؤ وكانت هذه الارشادات تتركز في العمل الجماعي ومشاركة الأسباب والنتائج مع الطلاب.

وكان هدف كل درس كالتالي :

Lesson1: students will identify different properties of minerals and understand how minerals make up rocks.

Lesson2: students will describe the three categories of rocks and know how they formed.

Lesson3: Students will explain how weathering erosion, and deposition can change Earth's surface.

Lesson 4: students will describe how rapid processes change Earth's surface.

Lesson5: students will explain where water collects on Earth.

Lesson6: students will demonstrate an understanding of the water cycle.

اما أهداف الاستقصاء والاستكشاف فكانت:

Classify rocks and minerals according to their properties.

Model rock layers.

Observe how weathering occurs.

Model where Earth's water is located.

Infer where water comes from when it rains.

Infer how slop affects flow speed in an erosion model.

بالاضافة إلى وصف التجارب التفصيلي، وبعض الملاحظات على الأنشطه.

- **Lesson plans for lesson(1,2,3,4,5,6)**

وكان تصميم هذه الخطط التدريسية مفصلا تفصيلا دقيقا لكل درس على حدى مقسم إلى خمسة عناوين رئيسية

Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate.

تحت كل عنوان مجموعه من الأنشطه المحدده بدقائق معدودة من وقت الحصة. ثم عدد من الصفحات تُفصل فيها الخطوات تفصيلا دقيقا.

المشاركون في الدراسة والموقع وإجراءآت اختيارهم

تم اختيار معلمتين من مدرسة خاصة من مدارس مدينة عمان، تدرسان مادة العلوم للمرحلة الأساسية، وتم اختيار هذه العينة قصدياً للأسباب الآتية:

1- أبدت إدارة المدرسة التعاون والاستعداد لتسهيل أمور البحث النوعي من حضور وتسجيل صوتي ومقابلة للمعلمين.

2- أبدت المعلمتين الاستعداد والتعاون، كما الجدول (1).

الجدول (1)

معلومات عن المشاركين بالدراسة

المعلم	الصفوف التي يدرسها	المؤهل العلمي	سنوات الخبرة	الدورات تدريبية	عدد الحصص المشاهدة
أسيل	5،6،7،8	بكالوريوس فيزياء	-	-	4
آلاء	1،2،3،4	بكالوريوس جيولوجيا	3	-	4

3- تم استخدام اسماء مستعارة لغايات البحث وللحفاظ على سريته.

4- المدرسة بُنيت على مساحة ١٠ دونم وتتكون من ثلاثة مباني تربطها ممرات وسلالم خاصة تسمح بالانتقال بين المباني بسهولة رغم كبر المساحة، وتضم المدرسة حضانة بغرف واسعه بها ساحة خارجيه للألعاب وغرفة ألعاب داخليه وتضم أيضاً روضه للأطفال، كما أنها تحوي مكتبة قالت المسؤولة أنها من أكبر المكتبات بالمدارس الخاصة وتمتاز بالتنظيم وبحداثة محتوياتها، يوجد بها من الكتب ما يناسب جميع الفئات العمرية، وتقوم بعدد من الأنشطة مثل تشجيع الطلبة الذين يقرأون العدد الأكبر من الكتب بذكر اسمائهم بالإذاعة المدرسية ، وتزود المكتبة المعلمين بقوائم باسماء الكتب لتسهيل عملية توزيعها بما يناسب كل فئة عمرية، وفي المدرسة مختبرات مجهزة وغرف أشغال فنية خاصة، وتحوي المدرسة مسرح يسع مئتي (200) مقعد تقام فيه العديد من الأنشطة والفعاليات الداخلية فيما يخص المواد الدراسية أو خارجية مثل إحياء الاحتفالات الوطنية وغيرها من المناسبات, كما يقام على أرض المسرح عروض تعريفية وتعليمية بأنواع الشركات مثل الشركات التي تهتم بالخرائط الرقمية وغيرها، ويوجد في المدرسة عيادة طبية للحالات الطارئة والإسعافات الأولية.

يُدرس في المدرسة البرنامج الوطني الأردني (باللغة الرسمية العربية) للمرحلتين الأساسية والثانوية للبنين والبنات بشكل منفصل، وتضم المدرسة مساقات إضافية لهذا البرنامج وهي الموسيقى والحاسوب واللغة الفرنسية والإنجليزية ومادتي العلوم والرياضيات باللغة الإنجليزية. كما أنه يُدرس فيها البرنامج البريطاني للمرحلتين الأساسية والثانوية للبنين والبنات (باللغة الرسمية الإنجليزية) بشكل مختلط وذلك لقلة عدد الطلبة. هذا بالإضافة إلى وجود برنامج التعليم المساند للتوحد وذوي الاحتياجات الخاصة وللناطقين بغير اللغة العربية وكذاك برامج لمن يواجه صعوبات بالمواد الدراسية.

تتميز الصفوف في البرنامج البريطاني بغرف صفية متفاوتة الحجم فهناك الغرف الصغيرة والكبيرة وما بينهما إلا أن جميعها كانت بسعة كافية لقلة عدد الطلبة في صفوف البرنامج البريطاني، وتحتوي الغرف على خزأنات للطلبة وطاولات ومقاعد حديثة، كما يحتوي بعضها على ألواح ذكية، ووسائل أنيقة تجمّل جدران الصف بالرغم من قلتها، وقد خصصت إحدى هذه الوسائل لصور الطلبة المتميزين في الصفوف الدنيا من المرحلة الأساسية.

أدوات الدراسة واستراتيجيات جمع البيانات

لتحقيق أهداف الدراسة التي تتمثل في تقصي واقع استخدام المنحى البنائي في تدريس العلوم بمدرسة تطبق المنهاج البريطاني، لاحظت الباحثة عدد من حصص العلوم عند معلمتين وسجلت الحصص المشاهدة لهما صوتياً، كما قابلتهما واطلعت على الخطط التدريسية الخاصة بكل معلمة، واستخدمت الأدوات التالية:

الأداة الأولى: ملاحظة الحصص

تم ملاحظة أربع حصص صفية للمعلمتين وتسجيلها تسجيلا صوتيا ثم تفريغها ورقيا وتحليلها وقد ركزت الباحثة في تحليل الحصص على (المحتوى العلمي، دور المعلم، دور الطالب، معالجة أخطاء الطلبة المفاهيمية، البيئة التعليمية، مصادر المعرفة)، كما راعت الباحثة في ملاحظة الحصص

التنوع من حيث الموضوع والمحتوى فقد شملت شرح الدروس وحل تمارينها وحصص مختبرية، وذلك لملاحظة ما يتبعه المعلم من ممارسات تعليمية في مختلف الظروف والأجواء الدراسية .

الأداة الثانية: بطاقة المقابلة

قابلت الباحثة المعلمتين وذلك لسؤالهم عن ممارساتهم التعليمية التي يطبقونها، ومدى استخدامهم للمنحى البنائي في تدريسهم، وكانت مواضيع الأسئلة حول الطرائق التي يستخدموها في تعليم المفاهيم العلمية وكشفهم للمفاهيم البديلة وتعديلها عند الطلبة، الكشف عن المعرفة السابقة وبناء المعرفة الجديدة، وكذا الاستراتيجيات التي يستخدمونها لتحفيز الطلبة للاستقصاء والاستكشاف، وتم عرض الأسئلة على سبعة من أعضاء هيئة تدريس مناهج وأساليب تدريس علوم للتأكد من ملاءمة الأسئلة لموضع البحث. حيث تكونت البطاقة من 13 سؤلاً في الملحق (1).

الأداة الثالثة: تحليل محتوى الخطط التدريسية

حللت الباحثة محتوى خطتيين تدريسيتين لكل من المعلمتين والتي هي عبارة عن إعداد الدروس اليومية وذلك بهدف الاطلاع على كيفية صياغة الأهداف واستراتيجيات التدريس وطرائق التقويم التي يتم تضمينها في التدريس.

الدخول إلى الموقع

تم تطبيق الدراسة باستعمال الإجراءات الآتية:

- زارت الباحثة المدرسة التي أجريت فيها الدراسة بعد الحصول على إذن من الجهات الرسمية المعنية (وزارة التربية والتعليم ومديرية التعليم الخاص) وموافقة إدارة المدرسة.
- التقت الباحثة بمعلمتي العلوم وحضرت عدد من الحصص قبل البدء بعملية الملاحظة الفعلية لغاية المعايشة وتجسير الثقة والاحترام ولتعتاد المعلمتان والطلبة على الباحثة ولا يؤثر وجودها على ممارسات الطلبة والمعلمتين وتظهر بشكل طبيعي.

- حضرت الباحثة ولاحظت أربعة حصص صفية لكل معلمة وتم تسجيلها صوتياً، ثم تم تفريغ محتويات كل شريط وتحويله إلى نص مكتوب وتحليله بعد مغادرة المدرسة.
- أجريت مقابلة للمعلمتين المشاركتين في الدراسة وسُجلت المقابلات صوتياً وتم تفريغها في أوراق وتحويلها إلى نص مكتوب.
- تم الاطلاع على الخطط التدريسية للمعلمتين، حيث تم اختيار وثيقتين لكل معلمة وتحليلها.
- تمت كتابة الخطاب الصفي بلغة المعلمة حفاظاً على المعنى الذي قصدته المعلمة نفسها.
- معالجة البيانات وتحليلها.
- تفريغ البيانات وإدارتها.
- تصنيف البيانات.
- استراتيجيات تحليل البيانات:

1- التحليل الاستقرائي.
2- توليد الاستنتاجات.
3- الإجابة عن أسئلة الدراسة.

صدق النتائج

أتبعت الدراسة أساليب وأدوات البحث النوعي للتحقق من صدق النتائج التي توصلت إليها الباحثة مثل التثليث والصدق التوافقي.

حيث تم في التثليث (Triangulation) جمع البيانات من مصادر ثلاثة، هي ملاحظة الحصص، مقابلة المعلمتين، وتحليل الخطط التدريسية، فإذا كانت المعطيات والتفسيرات للبيانات متناغمة ويصدق بعضها بعضاً نقول إن النتائج صادقة، وفي هذه الدراسة كانت نتائج الأدوات الثلاثة متناغمة وتصادق بعضها بعضاً.

أما في الصدق التوافقي (Consensual validation) فيتطلب توافق ما توصلت إليه الباحثة من تفسير مع ما يقوله مختص أو أكثر في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، وقد تم عرض النتائج على دكتور

مختص في المناهج والتدريس، وثلاثة من طلبة الدكتوراة تخصص مناهج وتدريس، كما عرضت على الدكتور المشرف وأُخذ بآرائهم.

الفصل الرابع

تحليل البيانات والنتائج

هدفت هذه الدراسة إلى الإجابة عن السؤال الرئيس:

ما واقع استخدام المنحى البنائي في تدريس العلوم بمدرسة تطبق المنهاج البريطاني؟

حُللت الحصص الملاحظة وكذا المقابلات وخطتين تدريسيتين لكل من المعلمتين للإجابة عن هذا السؤال، وبأعتماد التثليث والصدق التوافقي تم التحقق من صدق هذه النتائج وتوافقها مع بعضها البعض.

الملاحظات الصفية

الملاحظات الصفية للمعلمة أسيل

الحصة الأولى

تمت ملاحظة الحصة الأولى في الصف الخامس حيث كانت الغرفة الصفية ذات مساحة صغيرة لكن نسبةً لعدد الطلبة يمكن اعتبارها مساحة جيدة، إذ إن عدد الطلبة في الغرفة كان ستة، ثلاث طالبات وثلاثة طلاب، يشغل أحد جدرانها لوحاً ذكيا، ويشغل جدار آخر لوحاً ابيض، المقاعد فيها مرنة الحركة ففي هذه الحصة تم جمع أربع مقاعد بحيث يكون كل طالب مقابل للطالب الآخر، ومقعدان آخران في مجموعة منفردة!

بدأت المعلمة الحصة بفتح كتابها وقرأت منه بصمت ثم كتبت عنوان على اللوح الأبيض:

How do organisms interact?

وأكملت قائلة وهي مستمرة في الكتابة على اللوح:

T: Today we ganna talk about how do organisms interact between each other.

T: first of all, we ganna start by something that called competition among animals.

T: What does that mean? What does competition mean?

S: Maybe they want to marry female.

S: They fighting each other to marry female.

وهنا تشارك طالبان في الإجابة.

T: So competition means fight between animals either from the same organism or different types of animals. Ok?

T: Open your books to you can write.

كتبت المعلمة التعريف على اللوح، وأكملت الشرح قائلة:

T: So they compete for what? For either food, water, females, space .So we have many reasons for animals fight.

T: So animals compete for their lives. For example we have different kinds of animals ok? And you know there are stronger animals and weaker animals, Ok? So when we have competition between them. The stronger try to take over the space, water of the weaker animal. And the weaker try to protect it. Ok?

رفعت المعلمة هنا كتابها وقالت:

T: Do you see these cats here. They are fighting for their territory. For example dogs are trying to take over place for cats like Tom and Jerry.

هنا ضحك الطلبة وعلقوا تعليقات بسيطة، ولكن أحد الطلبة تفاعل أكثر وبدأ يتحدث عن إحدى الحلقات، وسأل معلمته "هل تحبين توم ام جيري؟" فأجابته بأنها تحب توم، وعلق الطالب بأن هذا الكرتون هو الأشهر فأيدته المعلمة، بعد ذلك سالت المعلمة إذا ما كان بإمكانها مسح اللوح، ثم قالت:

T: Ok, this is competition on animals. We have also a competition among plants. That means, did you remember when we talked about spreading out .Why does the spreading out happen?

هنا قاطع أحد الطلبة المعلمة وسألها إذا ما كانت قد ذهبت إلى أرض المغامرات - اسم لمدينة ألعاب-، أجابته المعلمة بالنفي، وإذا بطالبين آخريين يحاولان الإجابه ويجيبان بشكل متداخل أحدهم يذهب بالإجابة بعيداً وآخر يحاول أن يجيب لكنه يتردد ولا يجيب.

S: Teacher did you go to adventures land?

S: Maybe it wants to go to another world.

T: No, no spreading out.

S: Aha yah maybe it go another place and grow.

T: Yah it is about seed. Ahmed what does spreading out of seed mean?

S: I forgot actually.

T: Sara what does happen?

S: Grow.

T: Where?

S: In the soil.

T: After introduction and information of seeds. Seeds spread out .What spread out mean? They move to different places away from family. Why? To get enough space and sources of living like water, food and sun light. We said if the seeds collected in the same area they don't get the chance to grow healthy. That's why they spread out.

بعد إجابة المعلمة كان الطلبة يتمتمون بالإيجاب وبعلامات الاستيعاب والفهم.

أحد الطلبة قال للمعلمة يا مس أنا ما عم بدرس لأن علينا امتحأنات، أجابت المعلمة بأنه لا بأس فالأسبوع القادم سيختمون المنهاج، ثم نظرت إلى كتابها وقالت:

T: We have here this plant kudzu .Its name is kudzu.

سكتت قليلاً وتابعت القراءة الصامتة ثم قالت وهي تكتب على اللوح وتملي الطلبة:

T: A kudzu grows in a southern area of state. It is strong that it wins over other plants.

T: Plants may compete for water, nutrients or sunlight.

أشارت المعلمة إلى صورة دب قطبي في الكتاب وقالت:

T: These pears are competing for territory or female. If they are female so they compete for males.

عندها ضحك الطلبة.

ثم راجعت موضوع النبتة إلي تتسلق الأشجار فعلق أحد الطلبة بأن في منزلهم شجرة أطول منها. طلبت المعلمة أن ينهوا كتابة ما على اللوح لأنها ستكتب بعض الأسئلة. فلما أنهى الطلبة الكتابة، كتبت المعلمة:

Q1: What happens when an organism cannot compete?

Q2: What might rabbits and mice compete for?

Q3: What might happen to kudzu of competing organism shared the same ecosystem?

أنشغل الطلبة في أحاديث جانبية بينما كانت المعلمة تكتب الأسئلة، فطلبت منهم التوقف وقالت:

T: Stop talking, work together and find the answer.

S: They will die.

T: They will die or forced to move to another place. Write this down.

ثم قرات السؤال الثاني وجلست بجانبهم وطلبت منهم الإجابة.

بعد بعض الوقت اخبرت المعلمة الطلبة أن الوحدة التالية هي آخر وحدة في الأحياء فبدأ الطلبة يذكرون اسماء الوحدات التي يحبون والتي لا يحبون، فسألها أحد الطلبة، لماذا لا نقوم بالتجارب في

وحده الأحياء، فأجابت أنه لا يوجد تجارب فيها، وقالت أن التجارب فيزيائية أكثر، ثم سألت عمن أنهى الحل، فلم يجب أحد.

كان الطلبة لا يعملون بشكل جماعي بل بشكل منفرد، أعادة المعلمة قراءة الأسئلة وأجابت عنها، فنقل الطلبة الأجوبة في دفاتهم.

Q2: What might rabbits and mice compete for?

For food, habitat.

Q3: What might happen to kudzu of competing organism shared the same ecosystem?

It might die or the growth will be slow down.

بعد ذلك طلبت المعلمة من الطلبة حل أسئلة الكتاب، قاطعها أحد الطلبة ليخبرها أنه لم ينتهي من نقل الأجوبة، فطلبت منه الإسراع.

كانت أسئلة الكتاب كما يلي:

- Describe why organisms compete and what result of competition might be.
- How many years ago was kudzu brought to the southern states?

أجاب أحد الطلبة عن السؤال الأول بطريقه طريفة:

S: They eat each other in a flash like bear for example let him go to the hell.

تفاعل الطلبة معه وضحكوا على وصفه.

T: Why did they compete?

S: To get the male or for territory.

T: And what the result for competition?

S: Die

بقي السؤال الأخير وكان الطلبة يقرأون في كتبهم بحثاً عن الإجابة:

S: 130

S: 135

إحدى الطالبات نظرت في كتاب المعلمة، وغشّت الإجابة فلم تقبل إجابتها،

T: Yes, it is from 130 to 135.

ثم طلبت من أحد الطالبات أن تكمل قراءة ورقة المعلومات العامة التي أحضرتها، فباشرت الطالبة بالقراءة:

- Chicago has the largest cookies factory, where Nabisco mad over 4.6 billion Oreo cookies 1997.
- Leonardo Da Vinci could write with one hand and draw with the other at the same time.
- The original coca cola was green in color.
- If you keep a gold fish in the dark room, it will eventually turn white.
- A cat 32 muscles in each ear.
- A giraffe can run faster than a horse, and can live without water longer than a camel.
- Elephants are the only animals that have 4 knees.
- The sky is blue because the molecules in the air scatter the light more than they scatter the other colors of the spectrum.

تعجب الطلبة من بعض المعلومات منها أن الكولا في الأصل لونه أخضر، وأن الفيلة هي الحيوأنات الوحيدة التي لها ٤ ركب. كانت المعلمة تعيد بعض المعلومات لتلفت نظر الطلبة كما أنها تشرح بعضها مثل السبب وراء زرقة السماء، حيث قالت "أن الجزيئات في الهواء تعكس اللون الأزرق في الضوء أكثر من باقي الألوان في الضوء".

الحصة الثانية:

تم ملاحظة هذه الحصة في نفس الصف الخامس الذي تم ملاحظته في الحصة الأولى. حيث بدأت المعلمة حصتها بإعادة ترتيب مقاعد الطلبة لتكون مواجهة للوح الذكي، وباشرت في إعداد اللوح لكنها لاحظت نزيف أنف أحد الطلبة فسارعت بالاتصال بالدته.

ثم قالت:

م: يالله كوز(quize).

ط: يا مس أنا ما درست يدوب عم بغطي الدروس إليَ ما حضرتهم، ثم سألها متى يمكنها أن تشرح له بعض الدروس، فقامت المعلمة بتنسيق موعد للشرح مع الطالب.

بعد ذلك طلبت منهم إغلاق الكتب استعداداً للقيام باختبار شفوي، وكان كما يلي:

T: Maryam what is the deferent between weather and climate?

لم تستطع مريم الإجابة على السؤال فأعطتها المعلمة فرصه أخرى للإجابة لكنها فشلت في الإجابة، فقالت لها المعلمة مازحة، هل تريدين العقاب؟ فقالت لا.

سألت المعلمة السؤال ذاته لطالبة أخرى، فأجابت:

S: Weather for short term but climate is the average daily weather for period of time.

T: What is the land forms?

S: What is it?

T: Land forms, give me examples of land forms.

S: Desert.

أحتسبت المعلمة علامة للطالبة، وتوجهت لسؤال طالب آخر إلا أنه قاطعها بسؤاله إياها:

يا مس أنتي الغيتي الكوز(quize)؟

فقالت: لا أنا قلت مافي هوم ورك بس فيه كوز.

فدار حوار لبعض الوقت بين الطلبة والمعلمة حول هذا الأمر حتى تعاطفت المعلمة معهم وقامت بإلغاء الامتحان القصير.

سألت المعلمة أحد الطالب:

T: How is the weather in U.S.A. past years? What do you think?

S: Cool.

S: Warm.

T: Very very cold.

عرضت المعلمة على الطلبة فيديو ذو ثلاث دقائق بعنوان:

A history of earth climate.

وسألت:

T: How could scientist know if the climate changed over years in the ages? By using what?

لم يجب أي من الطلبة على سؤالها فقالت:

T: okay if we want to know where animal lived in past years?

S: By fossils.

T: For examples if you were a scientist looking for fossils and you find one and it content to desert. So you conclude that this desert was not a desert thousand years ago. Because this kind not live in the desert. That's way you can tell that climate was in many years ago. So if you find out a fossil of the same plant, that exist now that looks in water plant that exist in the same region. So the climate not change. If it is different region like a desert, so you can tell the climate has changed.

S: so it is all the same. It is in that way since now or past years. So It is not changing the all.

T: Yah. Okay before four handed years ago we said the weather in Europe very cold. It was ice age. You know in 1992 in Jordan it is snowed seven times.

ط: هالسنه ثلجت ٤ ثلجات

T: No one or two and it was small.

T: What event conclude climate to change?

T: What causes climate to change?

ط: حسب المحل إليَ أنتي فيه أو إلي بتروحي عليه.

T: Because the climate stayed in the same region for long time. To change the climate, we to have a big huge event like a volcano.

S: What is the volcano?

T: A volcano is a mountain where lava (hot, liquid rock) comes from a magma chamber under the ground. So what contains volcano?

S: Lava.

T: So volcano specially gases causes change in climate.

T: Hisham are you paying attention?!

When gases come out of volcano spicily carbon dioxide, methane, and nitrous oxide? There is something we call it the greenhouse effect. What is the green house?

T: You know the house when we grow plants?

S: Yah.

T: The green house is hot and warm inside. That's why when volcano happens and gases come out. They cause greenhouse effect in the air in the atmosphere .That's why the temperature of the average gets increase .

بعد ذلك بدأت في كتابة ثلاثة أسئلة على اللوح وطلبت منهم نقلها والتفكير في حلها، إلا أنها عمدت لحلها بنفسها بسبب عدم تجاوبهم.

Would a large volcanic eruption cool or warm the climate?

Cool the climate.

What human activity might have contributed to increase in average temperature?

Pollution ,burning of cool.

How do you think dust from volcanic eruption and an increase in greenhouse gases such a co 2and methane affect living things?

Might block solar energy, which causes crops to be destroyed it would also cause health risks and global warning.

في نهاية الحصة أعطت المعلمة واجب للطلبة، وكان عبارة عن أسئلة من صفحتين في الكتاب معنونين بـ"مراجعة وتحضير للامتحان" على أن يكون الحل في الدفتر لا في الكتاب، وتوعدت المعلمة بالعقاب لمن لا يؤدي الواجب. اخبرت المعلمة الطلبة أنه سيكون هناك امتحان قصير في الحصة القادمة حول هذه الوحدة. وأنهت الحصة بإخبار أحد الطلبة بأنها ستعرض مقطع الفيديو الخاص به غداً.

الحصة الثالثة

كانت الملاحظة في الحصة الثالثة للمعلمة أسيل أيضاً في ذات الصف الخامس. وبدأت المعلمة الحصة بامتحان قصير، حيث باشرت بالقول:

T: Ready for quiz

T: Close your book and be quiet.

كان الامتحان شفوي قدمت فيه المعلمة لكل طالب خمسة أسئلة وسؤال واحد إضافي للجميع، وخصصت علامة لكل سؤال ستقوم بإضافته لنتيجة الاختبار الشهري الأول. كان الصف هادئاً والطلبة يرفعون أيديهم دون أن يتحدثوا في أي أحاديث جانبية، وكانت المعلمة تختار الطلبة عشوائياً والسؤال الذي لا تتم الإجابة عنه تنقله لطالب آخر، وبالنسبة للسؤال الإضافي فقد كان عبارة عن مسألة والأسرع في إيجاد حلها تكون الإجابة من نصيبه، هذه المسألة فقط التي عمدت المعلمة إلى حلها وتصحيحها والتركيز على أخطاء الطلبة فيها، وكانت المعلمة تسجل العلامات في كتاب المعلم وتتصفحه لتختار منه أسألتها، وكانت تعطي الطلبة الوقت الكافي للإجابة كما أنها توضح السؤال إذا صعب عليهم.

كانت المعلمة تنادي باسم الطالب وتسأله ثم تقيم إجابته:

T: What is air mass?

S: Air particles.

أجاب الطالب بشيء من التردد فعاتبته المعلمة وطلبت منه أن يحرص على الدراسة، سألت المعلمة طالب آخر فقال: "يا مس أنا ما لحقت ع هذول ما درستهم، درست بس إليّ اعطيتيني إياهم"، فردت عليه: "أنا حكيت لك أُدرس والي مش فاهمو تعال عندي، صح أو لا؟ من وين لوين درست؟"، فذهب إليها ومعه الكتاب ليخبرها.

T: How can we measure properties of weather? By using what?

S: Anemometer, barometer, hygrometer.

كانت لا تعقب ولا تقدم تغذيه راجعه فقط تسجل العلامات، رسمت ثلاثة أشكال على اللوح وسألت إلى ما ذا ترمز؟ البعض منهم لم يجب والبعض الآخر أجاب بما يلي:

S: Sunny day.

S: I don't know.

S: Warm front.

T: Can you draw a simple of thunderstorm?

S: I cannot draw.

وأبدوا هنا الطلبة حماسهم للإجابة ولكن بهدوء، عندما اختارت طالباً آخر قفز هذا الطالب من مقعده إلى اللوح ورسم الرمز بشكل صحيح.

T: What is the deferent between weather and climate?

S: Weather changing fast but climate doesn’t change for a longtime.

T: What dose "H" and "l" mean in map?

S: H high air pressure and L low air pressure.

T: Give examples of land forms?

S: Mountains.

S: Valleys, hills.

T: What human activity might change the climate?

S: Pollution like Burning stuff.

T: How tornado happen?

أحالت هذا السؤال لعدد من الطلبة لكنهم لم يستطيعوا الإجابة

T: How thunderstorm happens?

A lot of hot raising air form huge cloud.

T: What is the deferent between temperature if the place near or far away from the beach?

احالت هذا السؤال لعدد من الطلبة وأيضاً لم يستطيعوا الإجابة، فوضحته بقولها:

If Amman move to the beach, what it's weather will be like? It will crease or decrees and why?

بعد توضيحها صار بإمكانهم الإجابة لكن من دون أن يكونوا قادرين على تعليل إجاباتهم.

T: How do we know the climate in past?

S: By fossils.

T: How lightning forms?

S: It is about negative and positive charge.

T: Explain why the weather changes?

S: Weather changes when a front moves to an area.

T: How do weather forecasters make predictions about tomorrow's weather?

S: By using deferent tool an instrument to observe patterns of weather change.

كتبت السؤال الأخير على اللوح وقالت بأنه سؤال إضافي:

كان عباره عن مسألة يحلها الطلبة في دفاترهم ويطلعونها عليه فتقوم بإخبارهم إن كانت إجاباتهم صحيحة أم لا.

T: What is 81 Celsius in Fahrenheit?

عندما أجابت إحدى الطالبات بشكل صحيح، عمدت على كتابة الحل على اللوح وإعطاء الملاحظات للطلبة مثل قولها: "أنت يا بدر بتوقف لهون، ليش ما بتكمل؟" وأكملت بعد ذلك شرح المسألة وتوضيحها.

F= ((5/9) x c) +32

=32+(81x(9/5))

=32+(9x5)

=32+45

= 77

الحصة الرابعة

لوحظت هذ الحصة في الصف السادس وكانت مخصصة لحل التمارين.

T: Stop eating.

T: Question 3 read page 160.

وكان هذا السؤال وما يتبعه من أسئلة عبارة عن إكمال للفراغات، وكان الطلبة يذكرون الجمله كاملة مع ملئ الفراغ بالكلمه المناسبة، وكانت المعلمة تختار الطلبة وتحدد أدوارهم في عملية الإجابة.

S: The clock has a battery, which is a store of (chemical) energy.

T: Good.

S: Energy is transferred to the light by (electricity) in wires.

T: Thank you Ahmed.

S: Two type of energy spread out from light: (light) energy, which we can see with our eyes, and (heat) energy, which feels warm.

S: Good thank you. Now do question 5 and take 5 min to do it.

T: Yousef what about question 5?

S: A battery supplies 100 j of energy to make a torch work. If the torch produces 10 j of light energy, how much heat energy will it produce? 90 j.

م: شكرت الطالب وأوضحت الإجابه بكتابتها على اللوح

T: 100 joules = 10 j (light) + 90 j (heat)

S: What happen to energy when we put cold water to hot water? It moves from hot water to cold water.

T: So it's warm up. Thermal energy spreads out to the cold water to heat it up. Did you write it?

ثم أعادت الإجابه مره أخرى

T: next question Leen.

وكان السؤال عبارة عن اختيار من متعدد

S: How do we get our supply energy? From our food.

T: Okay Layla.

S: Fuels are useful stores of energy. How do we get the energy from a fuel? By burning it.

T: Abdullah.

S: What type of energy store is a fuel? Chemical.

وكان هذا السؤال هو السؤال الأخير من تمارين الدرس الأخير من الكتاب، ويبدو أن المعلمة وكانت قد وعدت الطلبة بحفلة عند الانتهاء من دروس الكتاب. فصار الحديث يدور عن هذه الحفلة وترتيباتها، ثم أمضى الطلبة ومعلمتهم ما تبقى من الحصة باللعب مع لعبة " تلفون خربان" والتي اشترطت المعلمة فيها أن يتم اختيار مصطلحات علمية فقط أثناء اللعب، ثم أنتقلوا للعب لعبة "الرجل المشنوق" التي سارع الطلبة في طلب ألا تنحصر الكلمات المستعملة في اللعبة مصطلحات علمية.

تحليل الحصص الملاحظة عند المعلمة أسيل

عُرض المحتوى العلمي بشكل متسلسل ومترابط، والمواضيع المطروحة ربطت العلم بحياة الطلبة. كان أسلوب المعلمة في تقديم المادة العلمية أقرب إلى أسلوب المحاضرة فهي تعتمد كتاب المعلم الذي تستخدمه في كل حصة، والتي تبدأها بأخذ نظرة متمعنه وصامته للدرس منه ثم تشرح وتناقش الطلبة فيه ثم تكتب بعض الأسئلة على اللوح بعد كل فقره تقريباً من فقرات الدرس وتطلب منهم الإجابة عنها ثم نقل الإجابات في دفاترهم، وكانت المعلمة تعطي الوقت الكافي للطلبة للتفكير في الإجابة وتجيب بنفسها في حال عدم تمكنهم من ذلك، وكان من النادر أن تقوم بالإجابة بنفسها عن السؤال المطروح.

تصوب المعلمة أخطاء الطلبة بإعادة الإجراءات، وفي حل التمارين كانت تعطي الطلبة وقتا كافيا وأكثر للإجابة. كما لوحظ اعتدمادها لأكثر من أسلوب في التقييم فهي بالإضافة إلى اعتمادها على الثلاثة الاختبارات التحريرية الشهرية والامتحان النهائي، كانت بعد كل وحده تعتمد الاختبارات الشفوية القصيرة والتي كانت تخصص حصة كامله لها، بالإضافة إلى طلبها من الطلبة تقديم العروض أو المشاريع للحصول على علامات إضافيه، كما أنها تقوم بإعطاء الواجبات المنزلية وتقييم عليها.

أما الطلبة فكانوا متلقين ومنفذين للتعليمات يدونون ما تكتبه المعلمة على اللوح، يعملون بشكل انفرادي حتى لو طلبت المعلمة منهم العمل بشكل جماعي، يغلب على مشاركتهم الحريه والعفوية ففي الأغلب إما كانوا يدردشون أو يجيبون على أسئلة المعلمة، أسئلتهم في العادة قليلة فهم كانوا يسألون للتأكد من فهمهم أو لمعرفة معنى بعض المصطلحات العليمة.

أما البيئة الصفية فلاحظت الباحثة أن البيئة التي تهيئها المعلمة لطلابها تتمتع بالمرونة فكانت تمنحهم مساحة للحديث بمواضيع خارج الدرس، كما أنها كانت تعطيهم حرية التحرك من مقاعدهم، والإجابة من جلوس أو وقوف، كما كانت تلعب معهم في أوقات الفراغ أو بعد انتهاء الدرس وكانت تحرص أن تكون الألعاب علمية ومفيدة، كما أنها كانت مرنة في تأجيل موعد الامتحانات القصيرة في حال طلب الطلبة منها ذلك، المقاعد في الغرفه الصفيه كانت قابلة للتحريك فكان باستطاعة الطلبة مقابلة اللوح الذكي أو اللوح العادي متى ما طلبت منهم المعلمة ذلك, وبشكل عام فقد كانت بيئه يتبع فيها الطلبة المعلم ويلتزمون بأوامره وتعليماته.

أما حول مصادر المعرفة, فقد نوعت المعلمة ما بين الكتاب المدرسي والفيديوهات ومشاركات الطلبة حيث تعتمد المعلمة على الكتاب المدرسي كمصدر رئيس للمعرفة، كما استخدمت في إحدى الحصص بطاقة معلومات علمية من إعداد إحدى الطالبات كمصدر للمعرفة حيث كانت تناقشها مع الطلبة، كما أنها استخدمت الفيديو كمصدر للمعرفة في إحدى الحصص.

مقابلة المعلمة أسيل وتحليلها

المعلمة أسيل حاصلة على درجة البكالوريوس في الفيزياء، كما أنها في سنتها الأولى من التدريس. في هذه المقابلة سُئلت المعلمة حول محاور أساسية مثل غايات تدريس العلوم، المفاهيم العلمية، المفاهيم البديلة، المعرفة السابقة والجديدة لدى المتعلمين وبشكل خاص عن المنحنى البنائي ماذا تعرف عنه وهل تطبقه في تخطيطها وتدريسها وعن الصعوبات التي تواجهها فيه.

أجابت عن الغايات الرئيسة التي يسعى منهاج العلوم الذي تدرسه إلى تحقيقها بشكل مختصر حيث قالت "أن يحقق فهم كامل لمادة العلوم، لأن مادة العلوم تدخل بكل مجالات الحياة". ويتبين هنا ربطها العلم بحياة الطلبة.

وعند سؤالها عن المنحى البنائي وما الذي يعني لها، تساءلت عن ماهية البنائية وبعد أن قدمت الباحثة لها فكرة عامة عن نظريات التعلم أجابت "أحنا مش بس نعطي معلومات للطالب أحنا بنبني في شخصيته وسلوكه، لما أطلب منو يجاوب ويطلع يحكي قدام الناس قاعده عم باخد بالمنحيين السلوكي والبنائي بالحصة. وهنا يتبين عدم معرفة المعلمة بنظريات التعلم.

وحول إجابتها عن المفاهيم العلمية ودور المعلم في تدريسها ودور الطالب في تعلمها، قالت: "أنو يبسطها ويجيبها بطريقه ممتعه لأن العلوم إذا انعطى بطريقه ممله بيصير روتيني والطالب يصير ما بحب يحضر حصة العلوم، فالهدف توصيل العلوم بطريقه ممتعه مبسطه لانو العلوم معقد، فأنا مهمتي كمعلمه أوصلو إياه بطريقه مبسطه مو متل ما اخذتو أنا بالجامعه، فأنا أسهل لو اياه قدر الامكان مشان تكون الحصة سهله ممتعه يستمتع بحصة العلوم. أما دور الطالب أنو يحاول يطبقها يحاول يقارنها مع كل مجالات حياته، يطبقها بالمختبر ويصير هو بيستوعب كيف انو العلوم يدخل بحياتنا، يعملوا مشاريع، بطلب منهم مرات يعملوا مشاريع حل الواجبات، كلو هذا بيخليه ياخذ فكرة

كافيه عن مادة العلوم". وهنا تؤكد المعلمة مرة أخرى على أهمية ربط العلم بالحياة، كما أشارت إلى أهمية إشراك الطالب في العملية التعليمية عن طريق عمل الطالب بنفسه من خلال التطبيق بالمختبر أو بعمل المشاريع.

وعند سؤالها عن كيفية تخطيطها للدروس أجابت "أول شي تقرأي الدرس كامل بتفهمي عن شو بيحكي وشو بدو، انتي فهمتيه بس لازم تتوقعي ان الطلبة ما رح يفهموا من أول مره أو ثاني مره، فمن هنا بدك تحددي ايش الاستراتيجيات الي تستخدميها مشان توصلي للطالب قدر الامكان، ممكن تعملي نشاطات تغير شوي من جو الحصة، تعملي حل أسئلة تعطيهم وقت يحلو". وهنا يتضح بأنها كمعلمه تؤدي الدور الرئيسي في سير عملية التعلم وليس الطالب، ففي طريقة تخطيطها لم تكن قريبة من دعوة الطلبة للاستكشاف والاستقصاء أو اقتراح التفسيرات والحلول للمشكلات.

وبالنسبة للآليات التي تستخدمها لتوفير البيئة التعليمية الغنية بالمثيرات فقالت "بستخدم مرات ألعاب، مرات بستخدم العمل الجماعي، تعملي مسابقات مرات، تخليهم مثلاً هم يطلعوا يشرحوا الدرس، (10) دقايق يقرأوا الدرس ويفهمني شو هو فهم ساعاتها أنا بكون معهم إذا كان فهم شي غلط بصحح لو اياه". أما بالنسبة لاختيارها للنشاطات والتدريبات التي تحفز إلى الاستكشاف والاستقصاء فقد قالت "حسب العمر، صف خامس (10) سنين بتحسيهم لسى صغار بستخدم معهم ان احطلهم اغنيه عن درس معين، وبعدها يعبوا فراغات شغلات مثل هيك، بس مثل سابع أو ثامن تقدري تحضريهم فيلم قصير وورقة عمل، هذا كله بيغير من جو الحصة". وهنا لم تتتطرق المعلمة إلى خطوات الاستكشاف العملية من عرض المشكلة وجمع المعلومات وصياغة الفرضيات والتحليل والوصول إلى النتيجه.

وقد أجابت عن كشفها للمعرفة السابقة عند المتعلمين بـ "الأسئلة، ممكن مرات قبل ما اطرح درس جديد اسالهم عن معلومات اخذوها قبل من صف قبل أو اشوف كمية المعلومات عندهم، احنا بنعمل امتحان مستوى قبل كل فصل بنشوف كل طالب. قد ايش عندو مفاهيم، قد ايش انو قادر يستوعب ويحل، فلما بتحددي مستوى الطلبة بتتغير طريقة تعاملك من طالب لطالب، وكل طالب تعطيه حسب حاجتو". وعن تقييمها لمدى بناء المتعلم للمعرفة الجديدة بـ "مادة العلوم فيها أشياء ثابته بس فيها اشيا كثيره عم تتحدث مع الوقت فدايما المعلم لازم يكون مواكب لها بالأشياء عن طريق

قراءه الكتب، ع الانترنت ع التلفزيون، كلو بيوفر لي معلومات جديده أنا لازم ابني عليها. ان المدرس بيكون عندو الاساس بعدين بيبني عليه، اما الطالب بيكتسب المعلومات من تطبيقها، ممكن طالب بيجيك من صف خامس وانتي بتدرسي سادس، ما كان ماخذها بصف خامس وهذا الغلط، لانو أسلوب التدريس بيكون غلط، لازم الطالب يكون عندو الاساس المعلم الجديد بيجي يبني عليه، إذا ما عندو الاساس هون بتكون المشكلة". وهنا اقتصرت على طريقة واحدة في الكشف عن المعرفة السابقة لدى الطلبة وهي من الطرائق الاعتيادية، فلم تذكر طرائق واستراتيجيات بنائية كالخرائط المفاهيمية.

بالنسبة لكشفها عن المفاهيم البديلة (الخطأ) عند المتعلمين فقد قالت "من خلال الدرس عند حلهم للأسئلة، مرات هم نفسهم بكون بشرح بيرفعوا ايدهم مس أنا بدي اسأل سوأل. لما بيسأل بيبين هو فاهم والا مش فاهم بيكون ممكن واصلتو الفكرة غلط، فحلو انو الطالب دايما يسأل، لانو مرات بيشوف شغله بالتلفزون أو شغلة بالانترنت وبيفهم منها المعلومة غلط. فلازم يسأل خلال الدرس والمعلم بيصحح له".

وعن كيفية تقيمها لمدى تعديل أو تغيير المفاهيم البديلة عند المتعلمين، قالت: " بيرجع لموضوع العمر، يعني أنا ممكن اعدلو معلومته بس ما أقدر اشرحلو اياها، لان إذا شرحتلو ممكن تتخربط مع مفاهيم هو عم ياخذها ومطلوبه منو، اذن حسب العمر إذا شغله مو مطلوبه ما أقدر الا اصحح لو اياها ما بقدر اشرحها واتوسع بالموضوع عشانو هو مش عشاني أنا عشان ما يتخربط."
في البنائية عدد من الاستراتيجيات للتعامل مع المفاهيم البديلة والتي لم تتطرق لها المعلمة.

وأجابت عن الطرق التي تستخدمها في تعلم المتعلمين للمفاهيم العلمية: "بالتجارب العلمية، مثلاً اخذنا وحده كامله عن القوة كنت امسك الطلبة أوريهم قوة الدفع وقوة الشد، فالشي كل ما كان عملي يشوفوه قدامهم بيكون أسهل من انو نظري فكرة أنا اكتبها ع اللوح".

وحول الصعوبات التي تواجهها في تدريس العلوم أجابت"المستويات متفاوتة ما بين الطلبة مثل عندي طالب طول الفصل بسالو ما بيجاوب حتى لو سألتو بالعربي ما بيجاوب. وكمان بيعتمد ع شخصيه الطلبة مثل هذا الطالب عنيد اي طريقه بستخدمها معو ما بتزبط، هلا في طالب حتى لو مستواه ضعيف بيتجاوب معك بيطلع بحكي، وفي طلاب اذكيا وكل شي معهم كامل ما شاء الله".

وبشكل عام فإنه يتبين من مقابلة المعلمة أسيل معرفتها بأن المعرفة متجددة وأن التعلم يحتاج إلى أسئلة و إجراء تجارب, ووجود تفاوت بين الطلبة في مستوى إستيعابهم وأن السؤال مهم لكشف مستوى فهم الطلبة للمفاهيم العلمية وتبيان الخطأ فيها لكن ينقصها كثيرا عن البنائية.

الخطط التدريسية للمعلمة أسيل وتحليلها

الخطة التدريسية الأولى

Unit title: energy

Lesson title: energy is conserved

Grade 6

Specific outcomes:

Students learn where energy goes. Students study the conservation of energy. Students learn that energy never disappears.

Material / resources:

Course book, Workbook and Notebook.

Instructional strategy:

Lecture, Question and answer.

Assessment strategy:

Performance random observation

Assessment tool:

Check list.

Procedures:

Explain the law of conservation of energy(15m). Discuss how energy never disappear(15m). Solve question(10m). Give homework(5m).

الخطة التدريسية الثانية

Unit title: interaction in ecosystem

Lesson title: How do organisms interact?

Grade 5

Specific outcomes:

Students study competition among animal and among plants. Students study symbiosis. Students study if some relationships are helpful or harmful.

Material / resources:

Textbook, Notebook.

Instructional strategy:

Lecture, Question answer.

Assessment strategy:

Performance random observation.

Assessment tool:

Check list.

Procedures:

Explain competition in between plants and between animals (15). Explain symbiosis (15m). Solve question (10m). Give homework (5m).

اقتصرت المعلمة أسيل في صياغتها للأهداف على أن يتعلم الطالب وأن يدرس الطالب دون إشارة واضحة لإرشاد الطالب ومساعدته لبناء معرفته بنفسه وكذا اكتشافه وتقصيه للأفكار العلمية أو تعامله مع مشكلات حياتية، كما أن الأهداف بصياغتها الحالية تعتبر أهداف سلوكية لم ترتقِ لمستوى التحليل والتركيب والتقويم. وقد أكدت المعلمة إعتمادها على الكتاب المدرسي كمصدر للتعلم حيث لم تذكر سواه إلا دفاتر الطلبة مؤكده على تدوينهم لما توثقه على اللوح. كما أن ما قد سجلته في خانة

الاستراتيجيات والطريقة والإجراءات قد تطابق تماماً مع ما تقوم به في الحصة كأسلوب تقليدي من شرح وحل للتمارين ثم فرض للوجبات المنزلية، أما بالنسبة للتقويم فقد سجلت الملاحظة العشوائية لأداء الطلبة باستخدام قائمة الرصد والشطب وذلك ما لم يتطابق مع واقع الحصص الملاحظة، فلم يلحظ استخدامها لدفتر خاص لتقييم أداء الطلبة.

الملاحظات الصفية للمعلمة آلاء

الحصة الأولى

كانت ملاحظة هذه الحصة على صف الأول الابتدائي.

دخلت المعلمة الصف، وقالت فوراً:

Your science book. Where is your science book?

وكانت تعد اللوح الذكي ليكون جاهزا للاستخدام، بعدها كتبت على اللوح كعنوان:

How can you measure weather?

وكانت تقرأ كل كلمة حين تدوينها وكان الطلبة يرددون خلفها، ثم قالت:

Today we ganna start a new unit and talk about weather. What is the weather today? Is it cold?

وكانت تضم يديها إليها كترجمة تمثيلية لمعنى البرد، وكانت هناك إجابات عشوائية تفاعلية من الطلبة، فقالت المعلمة حينها:

Raise your hand if you say that the weather outside is cold.

بعد ذلك وجهت السؤال لأكثر من طالب، فلاحظت عدم قدرتهم على الإجابة، فقالت :

Outside is it cold? When you go down stairs to the yard did you feel that is cold outside?

You said teacher can I go back it's very cold. I can't stay here Did you say that?

وكانت تستخدم الأشارات والتمثيل لتوضيح المعنى، وعندما حصلت على بعض التجاوب الايجابي قالت:

Open your book page number 178.

قامت المعلمة بتدوين رقم الصفحة على اللوح، وسألت بعد أن فتح جميع الطلبة كتبهم:

What can you see in this picture?

وكانت تختار من الطلبة من يجيب عن السؤال، وكانت إجاباتهم:

Mountain, snow and trees.

كان تفاعل الطلبة في الحصة وتجاوبهم مع المعلمة جيد وكانت تدعمهم بكلمات تشجيعية، وتكرر إجاباتهم للتأكيد، وكانت تطلب منهم أن يشيروا إلى إجاباتهم الصور في الكتاب، فمن أجاب بالجبل مثلاً تسأله أين هو الجبل، كما أنها طلبت من إحدى الطالبات أن ترسم الجبل على اللوح، فرسمت الطالبة الجبل على شكل دائرة، فوضحت لها المعلمة أن الجبل لا يرسم بهذا الشكل، وطلبت من طالبة أخرى أن تقوم بالرسم، رسمت الطالبة الجبل بشكل سليم، فطلبت المعلمة من الطالبة الأولى أن تقوم بإعادة الرسم.

بعدها طلبت من طالبين ان يقوموا برسم شجر على اللوح، فعلق الطلبة هنا أن الرسمتين وأشاروا أن رسمة هاشم أجمل، فقاطعتهم المعلمة قائلة بأن الرسمتان جميلتان.

بعد ذلك أعدت اللوح الذكي لتشغيل أغنية وقالت:

Listen to the song it is about weather.

شاهد أحد الطلبة خلفية هذه الأغنية وبدأ يغنيها، ابتسمت المعلمة وقالت له:

Ahmed wait! Listen to this then after that you will come here and sing it loudly. Ok?

أنجذب الطلبة مع الأغنية وكان البعض يردد معها، وبعض آخر كان يحاول الترديد، أوقفت تشغيل الأغنية

تم تشغيل الأغنية والطلبة منجذبون والبعض يردد مع الأغنية والبعض الآخر يحاول أن يردد.

كانت كلمات الأغنية كالتالي:

The itsy-bitsy spider

Climbed up the water spout

Down came the rain

And washed the spider out

Out came the sun

And dried up all the rain

And the itsy-bitsy spider

Climbed up the spout again

أوقفت المعلمة التشغيل وقالت:

T: After the itsy-bitsy spider climbed up the spout, what happened next?

S: Rain.

T: Yes ,the rain washed out the spider. He falls down right? What happened next? What happened to the water in the ground?

S: Out came the sun and dried up all the rain.

S: Dried, dried, dried.

T: Yah dried by what?

S: The sun.

T: Excellent, the sun dried up the water.

T: Ok. Today the weather is cold. Is it snowing outside?

S: No.

T: How want open the curtains and see the weather outside? Raise your hand. Ok Yahya.

T: Yahya what is the weather outside? Is it cloudy?

S: No.

T: Is it sunny?

S: Yes.

T: Is it windy

S: Yes.

وحيث أن الجو لم يكن عاصفاً أو به ريح فقد قلدت المعلمة صوت الرياح وقالت للطالب:

T: It is windy when air blows like this. Sunny when it is like outside and there is no clouds in the sky.

هنا أتجه جميع الطلبة للنافذة ليستكشفوا حالة الطقس، فمنهم من كان يجيب بقوله شمس والآخر يقول مشمش فكانت المعلمة تقول الجملة الصحيحة ويقوم الطلبة بترديدها كالتالي:

S: The weather is sunny.

ثم بعد ذلك وزعت المعلمة على الطلبة ورقة عمل مرسوم عليها رجل الثلج وطلبت منهم أن يلصقوا عليه القطن، لم يفهم معظم الطلبة معنى القطن بالإنجليزية فأوضحت لهم المعلمة دون أن تتحدث العربية بأنه الشيء الذي تضعه الأم عندما يجرحون وينزف الدم، فقالت أحدى الطالبات: **"**قطن إليَ بنمسح به المناكير**"**، بعد ذلك طلبت منهم إخراج دفتر المذكرات اليومية وقالت أنها ستجلس بجوار أهدأ طالب، وطلبت منهم جميعاً أن يحضروا لها الدفاتر، بعد ذلك طلبت من عدد من الطلبة أن يخرجوا إلى اللوح ويكتبوا كلمة (Weather) ويهتجونها، بعد ذلك عرفت الطقس وكتبته على اللوح وكررت معهم التعريف بحيث أن كل طالب في الصف حسب تسلسل المقاعد يقف ويقول:

S: Air outside means weather.

الحصة الثانية

لوحظت هذ الحصة في ذات الصف الأول الابتدائي الذي تمت ملاحظته في الحصة الأولى

بدأت المعلمة الدرس قائلة:

We learned about kind of land and kind of water right?

T: Give me kind of land and draw it on the board.

S: Flat land.

T: Clap your hand for Zina.

T: When the land is higher than flat we call it.

S: Plan.

T: Excellent clap your hands.

T: What is the higher than plan?

S: Mountain.

T: Excellent clap your hands.

T: I will draw something and you tell me what is it?

S: Clip.

T: Excellent, how do you know?

T: Who want to draw a hill?

كانت المعلمة تكتب اسم كل نوع على كل رسمه وتسأل من يريد قراءتها وكانت تشجع كل مشارك،

T: Now kind of water.

T: I'm drawing a water goes throw land we call it?

S: River.

T: Excellent clap your hands.

T: Ok and if there is water and land all-around of it, we call it?

S: Lake.

T: Wow excellent, clap your hands.

T: Now open your work sheet that I gave you to check the homework. Did you do it?

فصارت تنتقل من طالب إلى آخر لتقوم بتصحيح الواجب المنزلي، وكانت ترسم لهم الأشكل التشجيعية والوجوه المبتسمة وتقييمهم في دفتر تقييم خاص بها، ثم ذهبت لتحضر لهم أصيص به تراب

T: Do you know what is this?

S: Soil.

وجعلت كل طالب من طلاب الصف يتحسسون التربة ويلمسونها بأيديهم، بدوا مستمتعين وكانت تعليقاتهم كالاتي:" يا مس فيها حصى، وجذور كمان كان فيها نبته صح؟"

T: What do plants needs to grow?

S: Sun.

S: Water.

S: Nutrients from soil to make their food.

S: air.

كانت المعلمة تكتب أجوبة الطلبة على اللوح

Ok. What is this?

S: Soil

T: Yes, broken rocks are soil.

T: So broken rocks are called?

S: Soil

T: Open your book page 156

T: Can see rabbit. Where is it?

T: Can you see soil? Where is it?

الحصة الثالثة

لوحظت الحصة الثالثة عند الصف الثاني حيث دخلت المعلمة الصف والطلبة يتحدثون ويلعبون وآخرين يرتبون كتبهم، فعمدت لتهيئة الصف لتباشر الدرس بطلبها من الطلبة إخراج كتب العلوم ووضعها على مقاعدهم والجلوس في أماكنهم. بعد ذلك بدأت الدرس بسؤالهم عن الدرس السابق بقولها:

Yesterday we discussed what?

لم يتجاوب معها الطلبة فما زالوا على حالهم ويسألونها عن الحلويات التي جلبتها لهم ومنهم من يطلب منها الحلوى الآن.

T: Animals like mothers, right?

وأستمر عدم تجاوب الطلبة وإصدار الضجيج والفوضى والسؤال عن الحلوى فعمدت إلى توزيع أوراق بها أسئلة كان قد حلها الطلبة، وكانت تذكر اسم كل طالب متبوعاً بعلامته، وكانت تطلب من الطلبة التضفيق في حال كانت علامة أحد الطلبة عالية، وكان الطلبة يصفقون ويشجعون زميلهم بحماس، وكان من نصيب طالبة قطعة من الحلوى لكونها صاحبة العلامة الأعلى والتي كانت ستة علامات من أصل ستة.

بدأت المعلمة الدرس بمناقشة الطلبة:

T: Yesterday we discuss what? animals like their parents right? Today our lesson about land.

T: Now we want to answer these questions quickly. Sara please read the first one.

S: Baby hours is called a mammal. Not true.

T: It is not true. So what is the answer?

It is a foal.

T: Excellent. clap your hand for Sara. One mark for group1.

S: A foal drinks milk from its mother. True.

T: Good mark for group2.

T: Question 3 for Adnan is the foal a mammal or child or fish?

S: A foal looks like its parents.

T: How many times that I told you to white your turn?!

حيث كان هذا الطالب يجيب بصوت عالي على جميع الأسئلة من دون أن يستأذن من المعلمة وكان لا يعطي زملاءه أي فرص.

T: Good Adnan. Clap your hands.

S: Baby penguins have fuzzy feathers. True.

S: Animal parent and babies have the same shape. True.

ساعدت المعلمة الطالب في قراءه هذه الجملة،

S: The spots of young and adult giraffes look the same. Not true.

هنا قامت المعلمة بإنقاص المجموعة الثانية علامة بسبب الفوضى التي يسببها أحد الطلبة فيها، فقام بقية الطلبة في المجموعة بمعاتبة زميلهم.
قام الطبة بالإجابة إجابة جماعية في حين كانت تكتب في جدول على اللوح العلامات الخاصة بكل مجموعة. تم الانتهاء هنا من حل جميع الأسئلة، فسألت المعلمة الطلبة:

T: Who want to draw the hot spot in this giraffe.

T: Who want to draw Giraffe?

رسم أحد الطلبة زرافة، فعمدت إلى رسم زرافة أكبر بجانبها، ثم سالت:

T: Are the spot in this giraffe look the similar?

لم يتجاوب معها الطلبة، فطلبت من أحدهم الخروج إلى اللوح وعد البقع المرسومة على الزرافتين، بعد ذلك اخبرت المعلمة أن عدد البقع في الزرافتين عددهم مختلف،
هنا طلبت المعلمة فتح الكتب لمراجعة هذه النقطة والتمعن بصور الزرافات الموجودة بالكتاب، وطلبت من أحد الطلبة قراءة المقطع الخاص بهذه الفقرة والذي يقول بأن البقع على جلد الزرافة يختلف من زرافة إلى أخرى.
قامت المعلمة بتشجيع الطالب الذي قرأ الفقرة بالطلب من زملاءه التصفيق له، وكانت تتأكد بنفسها بأن كل طالب قد تمعن في الصور وتسأل إذا ما كانت بقع الزرافات متشابهة أم لا، بعد ذلك بدأ الطلبة في التعليق على بقع الزراف ويقولون إنها ناتجه عن حساسية لدى الزراف، حاولت المعلمة هنا تصحيح المعلومة إلا أن الطلبة مصرين على تفسيرهم.
طلبت المعلمة من الطلبة فتح الكتاب صفحه ١١٢ والانصات لزميلهم القارئ، بعد ذلك عمدت إلى إنقاص المجموعة الأولى علامة بسب الفوضى فصار أفراد المجموعة يعاتبون زميلهم.
خرجت المعلمة من الصف وأحضرت معها نبته وقالت:

T: What is this?

S: Plant.

T: Right, open your book to see the plant. look This is a seed.

رسمت المعلمة على اللوح بذره وقالت:

T: When we look to a seed we see covering coat.

فاستعانت بأحد المعاطف المعلقة بالجدار وبدأت في التشبيه بين المعطف الذي يحمي من البرد وبين غطاء البذرة الذي يحميها.

T: This is a seed and this is a coat seed witch cover the seed. Seed coat protect the seed as the coat protect you from cold weather.

T: This is a seed and this is a seed coat. When I put the seed in the soil and irrigated with water and there is sun light. What will happen to the seed?

S: grow.

T: Right, It will grow and become a plant. Soil, do you know soil it is broken rocks.

ورسمت الجذور وقالت:

These are roots, it is start to grow, we called it germinate.

وأصبحت تطلب من كل طالب تهجي كلمة germinate قبل أن تطلب منهم ترديد الجملة التالية معها:

All germinate start to grow.

T: begin to grow or start to grow. It is the same. Open your notebook please and write a tittle. Plant life cycle.

كانت تراقب كتابتهم قبل أن تكتبها على اللوح وتطلب منهم نقلها.

Coat seed: protect the seed.

Germinate begin to grow.

الحصة الرابعة

لوحظت الحصة الرابعة في المختبر للصف الرابع والذي كان فيه ستة طلاب. كتبت المعلمة اليوم والتاريخ والعنوان على اللوح، وبدأت الدرس بالسؤال عن الدرس السابق:

Digestive system

T: Yesterday lesson we are talking about what?

S: Our body system.

S: Our lung.

T: Yes, we are talk about our body system. Our body system made of what? What is the smallest and biggest unit of your body system? Do you remember that drawing?

S: Cell is the smallest.

S: Tissue is the bigger.

T: What is the bigger than tissue?

S: Organ.

T: Excellent what next?

S: System.

وكانت المعلمة ترسم هذه الأجوبة على هيئه مخطط على اللوح

T: Cells work together to form tissue. Tissues work together to form organs. Organs work together to form the system. We learned about?

S: Respiratory system.

T: And?

S: Muscular system.

T: Our lesson today digestive system.

أعدت المعلمة اللوح الذكي لتشغيل فيديو كرتوني تعليمي يشرح عملية الهضم، حيث عرض الفيديو قضم التفاحة ومضغها بالفم ومعالجة اللعاب لها، وهنا أوقفت المعلمة الفيديو وسألت:

So what do you think what is the digestive system?

S: The body.

T: What do you think? Give me an example?

S: Teeth.

T: Yes, our digestive system begins with our mouth. What else in our mouth help to digestive food? Listen to the video again to tell me what is it?

S: saliva.

T: Yes. Do you know what is saliva?

S: No.

T: Something liquid in our mouth help to digestive food. Because comical thing inside it.

هنا أعادت المعلمة تشغيل الفيديو الذي أوضح كيف أن الطعام ينتقل إلى البلعوم، وسألت:

T: So other part of our digestive is?

S: Food pip.

T: What do we call the food pip? I will write it on the board to you can say it "esophagus" I will show it to you.

وأشارت إليه على مجسم للجهاز الهضمي ثم طلبت منهم ترديد الكلمة لعدة مرات.

Food pip help the food enter to our stomach.

T: Where is your stomach?

وطلبت من الطلبة القدوم للمجسم للأشارة إلى المعدة، وكانت تصحح للطلبة إذا أخطأوا في الإشارة وتذكر اسم العضو الذي يشيرون إليه، بعد عدد من الإجابات الخاطأ أشارت بنفسها إلى المعدة، ثم أعادت تشغيل الفيديو، وكان يستعرض المعدة وإليه هضم الطعام فيها.

T: The food in our stomach now. There is a comical thing help you to digestive the food. What do you think? What is it?

S: Juice.

T: Excellent thank you Ahmed.

ثم استكملت الفيديو الذي كان يعرض قسم يتحدث عن الأمعاء الدقيقة

T: Then the food will go to?

S: Small intestine.

T: Yes, the food will go through small intestine.

ثم أكملت الفيديو ليكمل الحديث عن الأمعاء الدقيقة ويتطرق لدور البنكرياس

T: The food inside the small intestine takes a long time. Do you know that? Because it is very long. And how long is it?

S: 22 feet long.

T: Excellent. Imagine 22 feet how centimeter. Do you know? Open your book?

وهنا تسابق الطلبة للإجابة

T: Wait. It is about 7 meter.

S: 2.5 cm.

T: This about wide. And I am talking about the length.

ثم أعادت تشغيل الفيديو الذي انتقل للحديث عن الأمعاء الغليظة

T: So there is large intestine. It is deferent from the small one. The small intestine is longer and smothers. The large intestine is thick and short. I want to ask you what happen in the large intestine. We will listen again. So what happen in the large intestine?

S: Water is observed. Do you know what does it mean? It means water taken from the food.

تم أعادت تشغيل الفيديو الذي وصل للجزء الذي يستعرض الفضلات والغذاء الزائد عن الحاجة وملخص كامل لوظيفة الجهاز الهضمي.

T: so there is an acid in our stomach help to digestive food.

How long does it take to digest food?

S: six to seven hours

وأكملت الفيديو الذي تحدث عن الفروق بين الأمعاء الدقيقة والغليظة

How wants to show me large and small intestine on this chart?

And how want to tell me the deference between them?

S: small one is 22 feet long. Large one is 5 feet long

T: Excellent clap your hand

In this chart who want to tell me from where our digestive system start?

S: Mouth

T: What happen in side your mouth?

S: Big pieces became smaller.

T: How? By using what?

S: Teeth and saliva

T: This is the first stage the second stage food go through what?

S: Food pip

T: So food go through food pip to reach what?

S: The stomach

T: In side our stomach there is an acid

S: Melt the food

T: And make it liquid. After that food will go through

S: Small intestine. Most of digestion process happen here then go to the large one

What will happen here? The water will be observe. And the food will be solid particle and it will exit from our body okay.

This is our digestive system

Know we want to read from our book page number 153.

تحليل الحصص الملاحظة عند المعلمة آلاء

ظهر أن المحتوى العلمي الذي عرضته المعلمة آلاء مترابط، وتبين اهتمامها بالبعد المفاهيمي وكانت تربط العلم بحياة الطلبة, وكانت ممارساتها التعليمية تركز على التكرار مستخدمةً عدد من الوسائل مثل الرسم والمجسمات والأسئلة والأجوبة وبالترداد مع الطلبة، كما أنها تنوع في أساليب التدريس باستخدام وسائل متعددة كالفيديوهات التعليمة وإحضار المواد المحسوسة والملموسة والحوار والمناقشة، وكانت حريصة على مشاركة جميع الطلبة ومتابعه كل طالب على حده للتأكد من مدى فهمه، وكانت تمنح الطلبة الفرص الكافية للإجابة وتجيب بنفسها إن لم يتمكنوا من الإجابة، وكانت أسئلة المعلمة في أغلبها للتأكد من مدى الفهم كما ركزت في أسئلتها على حث الطلبة لاستنتاج الإجابة بأنفسهم، كما كانت المعلمة تهتم بالتغذية الراجعة للاختبارات القصيرة التي تقدمها، وفي تقييمها للطلبة كانت تستخدم دفتر تقييم خاص عند تصحيح الواجبات المنزلية أو أوراق العمل الخاصة. وتعمد للكتابة لهم بنفسها في دفتر الواجبات اليومية، كما لوحظ حرصها الشديد على تشجيع الطلبة بإعطائهم الحلوى أو بالتصفيق لهم، تضبط المعلمة الصف عن طريق حث الطلبة على التنافس بعمل المجموعات وتحفيزهم بالحلوى، حيث تعمل على إنقاص علامة للمجموعة التي يتسبب أحد أفرادها بالفوضى أو عدم الانضباط، كما تضيف العلامات في حال أجاب أحد افراد المجموعة بإجابة صحيحة.

وأما الطلبة بدورهم كانوا متفاعلين ومتجاوبين مع الأنشطة وتحسس المواد، وكانوا يشجعوا زملائهم، يرددون مع المعلمة للحفظ وتركيز المعلومة ويتجاوبون مع أسئلتها وكانوا يستنتجون الأفكار العلمية في العادة بأنفسهم، أسئلتهم نادرة وكانت تدور حول معنى المصطلحات.

أما بالنسبة للبيئة الصفية فكانت نشطه، وللطلبة فيها مساحة مسموح الحديث فيها خارج الدرس والتحرك من المقاعد ولكنها أيضاً بيئة يلتزم فيها الطالب بتعليمات المعلم. بيئة المختبر كانت بيئة غنية بالمثيرات وبتعدد الوسائل التعليمية.

أما مصادر المعرفة فقد ركزت المعلمة في الأغلب على الحوار والمناقشة لتقود الطلبة للتعلم بأنفسهم، فكانت تعتمد على الفيديوهات في بعض الأحيان كمصدر للمعرفة والتي تستغلها لتجعل الطلبة يستنتجون المعنى والعمليات عن طريق الحوار والمناقشة، كما تعد أوراق عمل وتفعل أنشطة كالرسم وتجلب المواد المحسوسة والملموسة والمخططات لتشرك جميع الطلبة في العملية التعليمية،

كما أنها اعتمدت الكتاب المدرسي كمصدر غير رئيس فقد كانت تطلب الرجوع للكتاب في حالات قليلة لمطالعة بعض الصور أو قراءة بعض النصوص.

مقابلة المعلمة آلاء

المعلمة آلاء حاصلة على درجة البكالوريوس في الجيولوجيا، كما أن لها من الخبرة في التدريس ثلاث سنوات. في هذه المقابلة سُئلت المعلمة حول محاور أساسية مثل غايات تدريس العلوم، المفاهيم العلمية، المفاهيم البديلة، المعرفة السابقة والجديدة لدى المتعلمين وبشكل خاص عن المنحنى البنائي ماذا تعرف عنه وهل تطبقه في تخطيطها وتدريسها وعن الصعوبات التي تواجهها فيه.

سُئلت المعلمة آلاء عن الغايات الرئيسية التي يسعى منهاج العلوم الذي تدرسه إلى تحقيقها من وجهة نظرها وقد ركزت في إجابتها على ربط العلم بالحياة وعلى تعليم الطلبة مهارات التفكير والتنبؤ بالظواهر وتفسيرها بقولها بأن الغاية هي "تعليم الطلبة إليه ومهارات التفكير، مشاهده الأشياء والتنبؤ بظواهر معينة، كمان معرفة عامة عن مكونات جسم الإنسان مثلاً، وفي عندك عدة أشياء البيولوجي بتكلم عن جسم الإنسان وايش بيحتوي، والفيزيا مهارات رياضية وفيزيائية، والكيميا بس ما دخلنا فيه كثير لانو أنا بدرس الأساسي".

وعند سؤالها عن المنحى البنائي وما يعنيه لها أوضحت قائلة بأنها قد سمعت به من قبل ولكنها تتوقع "انو هو تأسيسي لكتب العلوم انو بيرجع بينعاد في المراحل المتقدمة بحيث انو يتوسع". وهنا يتضح عدم معرفة المعلمة بماهية البنائية.

أما وجهة نظرها عن دور معلمي العلوم في تدريس المفاهيم العلمية فهي أن"نعمل لوحه ونسأل، فالطلبة كل حصة بياخذوا مجموعة من المصطلحات العلمية، ويكون مثل المراجعة لهم ايش المصطلحات الي تعلموها في هذي الحصة وبيلصقوها، حصيلة من المصطلحات علميه. أكثر شي بيتعلموه في حصة العلوم هو المصطلحات العلمية". وعن دور المتعلم في تعلم المفاهيم العلمية قالت: "لما يسمع لهذي المصطلحات ان يكون مدركها عارفها، بيكون حتى لما بدو يشرح عن شي يستخدمها بحياته اليومية".

وقد وصفت كيفية تخطيطها للدرس باستخدام المنحنى البنائي بقولها" كل درس بيختلف عن غيره، اغلب الدروس تطبيقيه بيزوروا المختبر بنكتب العنوان ع اللوح نبدأ بإثارة الأسئلة للطلبة، ايش بتعرف عن هيك، أو عمرك سمعت بهيك، أو شو بيصير لما بنعمل هيك، كثير من الأسئلة الي بتثير ذهن الطالب، وممكن يحضروا فيديوهات أو مجسمات". لقد طبقت المعلمة آلاء ما قالته في حصتها المخبرية، بالإضافة إلى أنها كانت توجه الأسئلة بحيث يستنتج الطلبة الأفكار العلمية بأنفسهم مستعينين بمشاهدتهم للفيديو التعليمي.

أما عن الآليات التي تستخدمها لتوفير البيئة التعليمية الغنية بالمثيرات والمحفزة للمتعلمين فقد قالت "نستخدم فيديوهات مجسمات محاليل كيمائية، أول الحصة بتكون تعريفيه بالمختبر وبعدين المهارات هي بيطبقوها". وعند سؤالها عن اختيارها للنشاطات والتدريبات التي تقدمها للمتعلمين والتي تحفزهم فيها إلى الاستكشاف والاستقصاء فقد أجابت قائلة "الكتاب الاجنبي مليء بهاي الأنشطه بيقترح على المعلم كثير اشيا وبيساعده، سوى أنشطة محسوسة أو بطاقات ورقيه".
ذكرت المعلمة آلاء المختبر كثيرا في اجوبتها وبينت اهتمامها بتنويع الوسائل التعليمية.

سئلت المعلمة أيضاً عن كيفية كشفها عن المعرفة السابقة عند المتعلمين فكان جاوبها "من خلال السؤال، انتي لما بتسالي بتشوفي هل واصلتو المعلومة أو لا وبتبني عليها بتكملي عليها أو بتعملي مراجعة سريعة". وعن تقييمها لمدى بناء المتعلم للمعرفة الجديدة قالت "التقييم آخر الحصة، فتره تقييميه سريعة، بعد ما نشرح الفكرة ونشرك الطالب فيها، بيكون في أسئلة من الكتاب وأوراق عمل بنعملها والامتحأنات القصيرة والامتحانات الشهرية عندهم ٣ امتحانات وامتحان نهائي". وهنا اقتصرت المعلمة على طريقة وأحدة في الكشف عن المعرفة السابقة لدى الطلبة وهي من الطرائق الاعتيادية.

وبالنسبة للكشف عن المفاهيم البديلة فقد قالت بأنها تكشف عنها من خلال أجوبتهم وأنها تعمد لإعادة الفكرة في حال عدم استيعابهم أما عن كيفية تقييمها لمدى تعديل هذه المفاهيم فقد قالت "لكل طالب إليه معينة، فانت بتفهمي طبيعه الطالب، وأحد بتحسي انو عندو مهاره الرسم فتصيري تستخدمي معهم الصور أكثر مشان يستوعب وتوصل المعلومة، في طلاب بالحكي يلقطوها أو

بالفيديوهات، عشان هيك الواحد بينوع الأساليب بحيث انو الطالب يلقط المعلومة بأكثر من طريقه ولكل طالب له طريقته".

عن الطرائق التي تستخدمها في تعلم المتعلمين للمفاهيم العلمية قالت "في ظواهر نخليهم يشوفوا، هم يطلعوا على الساحة مثلاً في عنوان التبخر هون قطرة ماء على الارض انو هذي القطرة كانت سايل الان تتبخر تتحول إلى بخار، ممكن نجيب وسائل كرتون وصور نوضح الصورة أكثر في سير عملية التبخر.

من خلال أجوبة المعلمة على الأسئلة الثلاثة لمحت إلى أسلوب إعادة الإجراءات في حال عدم فهم الطلبة وهي طريقة اعتيادية حيث لا تقود الطالب إلى تصحيح أخطاءة بنفسه، لكنها أكدت على التنوع في أساليب تصحيح أخطاء الطالب مراعاة لفروقهم الفردية. كما بينت اهتمامها بالتجارب العملية كأسلوب لتعليم المفاهيم العلمية.

وعن الصعوبات التي تواجه المعلمة في تدريس العلوم, فقد اسهبت قائلة "الطلبة بحاجه لجوائز كوني أنا بدرس مرحله عمريه صغيرة باحتاجها للتحفيز، عملت لهم مره لوحه فيها مراحل وان الي بيوصل لمرحله معينة بياخذ جائزه، اضطريت انو كل لوحة التعزيز الغيها، صار في حدة بالتنافس، صار في مشاكل وصاروا يشتكوا الأهالي، فصارت مشكلتك انك تخلي بحصتك دافع للطالب انو يشارك وأنو يكون دافع شريف وما يسبب مشكله وهذا بحد ذاته مشكله، أيش الوسيلة وكيف اتعامل معهم، فصرت استعمل معهمPlus mark, stickers وسائل بديله، بس كان يعني في شغلات انو بفكرها كثير حلوه بس طلعت علي عكسيه. كمان شغلة الجوائز، المدرسه ما بتوفر لك مصاري أنك تشتري فبتضطري تشتري من حسابك الشخصي، يعني المعلمات بيحكوا لي شو مالك غبيه بتدفعي من مصارييك، بس انتي ما بترضيها انو بتدرسي اطفال مرحله عمريه مثل هيك بيحبوا التعزيز والهدايا هي الي بتعبرلهم عن الحب والاهتمام، يعني أنا ما رح اتعامل معهم بطريقه ناشفه، الهدايا اشي مقدس عندهم. أحياناً كمان ما بتلاقي كل الأشياء الي بدك اياها، فالمدرسة مثلاً ما بتوفر لك إنترنت ولا لوح ذكي في كل صف فبضطر أحمل الشغلات على الفلاشه وكل مره بتنضرب بالفايروسات فالمفروض المدرسه توفر انترنت وبرامج حماية عالية الجودة، الانترنت كثير بيساعد

المعلمين. أنا بالنسبة لي العلوم بدو وسائل حتى الطالب يشوفها مشاهده أو يلمسها بايدو، اشي محسوس أو مرئي مشان يتاثر ويقتنع أكثر، أنا بحسه اشي مادي مش ايمان غيبي."

تحليل الخطط التدريسية للمعلمة آلاء

الخطة التدريسية الأولى

Unit title: land, water and air

Lesson title: rocks and soil

Grade 1

Specific outcomes:

distinguish between kinds of water. Distinguish between kinds of land. Learn the words (soil and hammy).

Material / resources:

Worksheet, White board, Markers and Textbook.

Instructional strategy:

Direct instruction

Assessment strategy:

Performance based assessment

Assessment tool:

Ask and answer, Chick list

Procedures:

Spread a worksheet (5m). Review kinds of land and water with students (10m). Show students sand and hums soil if available and describe each type of soil (15m). Read sentences and ask students to answer on the worksheet (15m).

الخطة التدريسية الثانية

Unit title: human body

Lesson title: the digestive system

Grade 4

Specific outcomes:

Know that complex animals have specialized organs to carry out life processes. Know that digestion breaks food into forms that body can use. Know the organs of digestive system.

Material / resources:

Video, chart for digestive system, white board, markers, text book, highlight, notebook and pencil.

Instructional strategy:

Direct instruction

Assessment strategy:

Performance based assessment

Assessment tool:

Ask and answer, Chick list.

Procedures:

Visit biology lab and use a chart to show parts of digestive system .Name the main digestive organs in the human body. Trace part of food as it travels through the body. Draw a conclusion on the board and ask students to write it down on note book.

كانت الأهداف بصياغة سلوكيه في مستوى التذكر والتحليل، ولم يظهر في الصياغة تقصي أو اكتشاف الطلبة للمعرفة بأنفسهم أو معالجتهم لمشكلات حياتيه أو حتى توجيههم لبناء معرفتهم بانفسهم فقد كتبت المعلمة "أن يتعلم الطالب كلمة التربة والطين" ولم توضح الكيفية، وقد تبين التنوع في مصادر التعليم كما هو الحال في واقع الحصص، وكانت في الاستراتيجيات غالبا ما تسجل الأسلوب المباشر لكنها توضح في الطريقة والإجراءات تنوع الوسائل التعليمية المستخدمة، أما بالنسبة للتقييم فقد سجلت التقييم المعتمد على الأداء باستخدام الأسئلة وقائمه الرصد والشطب والتي لم يلحظ استخدامها لها إلا عند تصحيح الواجبات و أوراق العمل.

ملخص النتائج

إن نتيجة جمع كل ما سبق من ملاحظة الحصص وتحليلها، الاطلاع على الخطط التدريسية وتحليلها، مقابلة المعلمين وتحليلها هي كالتالي:

النتائج المستخلصة من تحليل الأدوات المطبقة لمعرفة واقع استخدام المعلمة أسيل للمنحى البنائي في تدريس العلوم بالمنهاج البريطاني

أظهر تحليل نصوص الحصص المشاهدة للمعلمة أسيل بأنها في ممارساتها التعليمية تمارس البنائية بشكل مقبول حيث تنوع في وسائل تقييم الطلبة، كما تهيئ بيئة جيدة لا ينقصها سوى معرفة المعلمة بمفهوم البنائية وأهدافها لتفعلها بالشكل المطلوب، فقد كانت بيئة تفتقر للعمل الجماعي وإلى أن يكون الطالب محور العملية التعليمية حيث إن الطلبة ظهروا بشكل تقليدي فلا حوار بينهم أو تفاوض حول المعرفة والأفكار العلمية، لقد كانوا متلقين للمعرفة منفذين للتعليمات.

أما من خلال تحليل محتوى المقابلات فقد تبين أن المعلمة تحمل أفكارا بنائية مثل أفكارها في توفير البيئة المحفزة للمتعلمين، ومعرفتها بأن المعرفة متجددة وأن التعلم يحتاج إلى أسئلة و إجراء تجارب, ووجود تفاوت بين الطلبة في مستوى إستيعابهم وأن السؤال مهم لكشف مستوى فهم الطلبة للمفاهيم العلمية وتبيان الخطأ فيها لكن ينقصها كثيرا عن البنائية فهي لم تتعرف على مصطلح المنحى البنائي. كما أكد تخطيط الدروس توجه المعلمة للمنحى السلوكي في جميع بنود تخطيط الدروس.

النتائج المستخلصة من تحليل الأدوات المطبقة لمعرفة واقع استخدام المعلمة آلاء للمنحى البنائي في تدريس العلوم بالمنهاج البريطاني

أظهر تحليل نصوص الحصص المشاهدة للمعلمة آلاء بأن ممارساتها البنائية جيدة . فقد كانت تنوع في أساليب التدريس وتتأكد من تفاعل جميع الطلبة في العملية التعليمية وكان تركيزها الأكبر على الحوار والمناقشة في الحصة. لكنها لم تفعل العمل التعاوني والجماعي بين الطلبة بالشكل المطلوب حيث لم يلحظ تفاعل الطلبة وتحاورهم فيما بينهم حول الأفكار العلمية أو استقلالهم في طرائق تعلمهم.

أما من خلال تحليل محتوى المقابلات فقد تبين عدم معرفة المعلمة آلاء ماهية المنحى البنائي كمصطلح علمي فقد ابتعدت في إجابتها كثيرا عن البنائية، كما أظهرت المقابلة أنها تربط العلم بحياة الطلبة، كما كررت ذكر المختبر في أجوبتها وأكدت على اهتمامها بتنويع الوسائل التعليمية لتتناسب مع الفروق الفردية واهتمامات الطلبة المختلفة وهو الواقع الذي تطبقه في الحصص التي تدرسها. ذكرت في المقابلة أنها تنوع في التقييم من خلال الاختبارات التحريرية والاختبارات القصيرة وأوراق العمل وفي أحد الحصص لوحظ تقييمها لورقة عمل وتقديم التغذية الراجعة للطلبة. لكنها قالت بأنها تستخدم الأسئلة للكشف عن المعرفة السابقة لدى الطالب وهي كطريقة وحيده طريقة اعتيادية كما قالت إن إعادة الإجراءات هو أسلوبها لتصحيح الأخطاء المفاهيمية، وذلك أيضاً أسلوب تقليدي لا يقود الطلبة لتصحيح أخطائهم بأنفسهم. أما في تخطيط الدروس توجهت المعلمة للمنحى السلوكي في أغلب بنود التخطيط.

وبعد ذلك يمكن القول بأن واقع تدريس المعلمة آلاء لمادة العلوم بالمنهاج البريطاني باستخدام المنحى البنائي كان متوسطا فيه بعض جوانب البنائية لكنه يفتقر إلى استراتيجيات الاستقصاء والاستكشاف وأن يكون الطالب هو محور العملية التعليمية وأن يكون للمعلم دور التوجيه والتيسير للعملية التعليمية.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن واقع استخدام المنحى البنائي في تدريس العلوم بمدرسة تطبق المنهاج البريطاني. ولتحقيق هذا الهدف تم اختيار عينة قصدية مكونة من معلمتين تدرسان العلوم للمرحلة الأساسية في مدرسة خاصة في مدينة عمان، وقد أجريت المقابلات مع المعلمتين وشوهد عدد من الحصص لكل منهما، وتم تحليل عدد من الخطط التدريسية الخاصة بهم، وقد أظهر تحليل جميع تلك البيانات جملة من النتائج التي سيتم مناقشتها.

السؤال الرئيس **"ما واقع استخدام المنحى البنائي في تدريس العلوم بمدرسة تطبق المنهاج البريطاني"؟**

مناقشة النتائج

أظهرت النتائج أن واقع استخدام المنحى البنائي في تدريس العلوم بمدرسة تطبق المنهاج البريطاني واقع طُبق فيه هذا المنحى بشكل مقبول حيث كان المنهاج البريطاني منهجاً يركز على البنائية مثلته المعلمتان في بعض من الممارسات التعليمية.

حيث أظهرت نتائج المعلمه أسيل ضعفاً في دور الطلاب حيث كان سلوكهم سلبياً فلا تفاوض حول الأفكار العلمية أو تفسير الحلول ولا ابتداع للمعرفه العلمية، وقد يعود سبب هذا الضعف إلى عدم تهيئة المعلمة أو تعويدها الطلاب على الحوار والتفاوض واكتشاف الأفكار، وقد يكون المسبب لهذا السبب عدم تعرف المعلمة أسيل على كيفية تطبيق أو توظيف هذه الطرائق للحصول على نواتج تعليمية أفضل، أو اعتقاد المعلمة بأن التقصي والاكتشاف يقتصر فقط على الدروس المخبريه ذات التجارب العملية، حيث كانت مواضيع الحصص الملاحظه حول (كيفية تكيف الكائنات الحيه في البيئة وتفاعلها مع الكائنات الحية الأخرى - الطقس في السابق وعلاقته بالطقس في الوقت الحالي - اكمال حل تمارين درس الطاقة وتحولها من شكل إلى آخر - اختبار شفوي). كما أن أبرز النقاط التي لا

تتوافق مع المنحى البنائي في دور المعلمه كانت في عدم تفعيل أسلوب المجموعات المتعاونه، كما برزت مواصفات الحرية في الحوار والنقاش وتفاعل المعلمة مع أحاديث الطلبة في الحصص، لكن هذه الحرية وهذا الحوار كان خارج محتوى الدرس ولا صلة له بالأفكار والمعرفة العلمية إلا ما ندر. ولم تتضح طريقة المعلمة في معالجة الأخطاء المفاهيمه وقد يعود ذلك لعدم ورود المفاهيم العلمية في الحصص المشاهده فقد لوحظ عدد من الأخطاء العلمية لكنها ليست أخطاء مفاهيميه أو مفاهيم بديلة. كما أن اعتماد المعلمه أسيل على الكتاب المدرسي كمصدر للمعرفة كان كبيراً بالرغم من أنها استخدمت فيديو تعليمي في أحد الحصص لكنها لم تعره التركيز والاهتمام، كما أنها استخدمت بطاقة معلومات علمية من إعداد إحدى الطالبات لتطرحها وتوضحها للطلاب. وفي ذلك كله يمكن القول بأن السبب وراء عدم تركيز المعلمة على العمل التعاوني ومنح الطلبة الإستقلالية في طرائق تعلمهم قد يكون بأن فاقد الشيء لا يعطيه, فإنه من الصعب على أي معلم تَعلم ودَرس بطريقة سلوكية أن يكون بنائياً في جميع محاور وأبعاد البنائية، فالمعلم يحتاج إلى دراسة نظريات التعلم كما يحتاج إلى التدريب والخبرة وتحضير ما يلزم لتطبيق ما يُستحدث من طرائق واستراتيجيات في التعليم، كما أن المعلم بحاجة ماسة للاطلاع المستمر على ما يستجد ويستحدث في العلوم والتربية، كما قالت المعلمة أسيل في مقابلتها "مادة العلوم فيها أشياء ثابته بس فيها اشيا كثيرة عم تتحدث مع الوقت فدائما المعلم لازم يكون مواكب لهاي الأشياء عن طريق قراءه الكتب، عالانترنت وعالتلفزيون، كلو بيوفر لي معلومات جديده أنا لازم ابني عليها". أو قد يكون السبب الرئيسي والأساسي هو أن للبنائية سلبياتها والتي منها صعوبة أو عدم أمكانية تطبيقها بحذافيرها أو في جميع جوانب الدرس.

أما بالنسبة للمعلمة آلاء فكما هو الحال عند المعلمة أسيل أظهرت النتائج ضعفا في دور الطلاب فلا تفاوض حول الأفكار ولا ابتداع للمعرفة ولا اعتماد للطلاب على انفسهم في بناء الأفكار والملاحظات العلمية، في الأغلب هم متلقون للمعرفة معتمدون بشكل رئيس على المعلمة والكتاب المدرسي، و قد تعود أسباب ذلك إلى أن التركيز منصب على تعليم الطلاب المصطلحات العلمية باللغة الإنجليزية كون الطلاب غير متحدثين بها حيث قالت المعلمة آلاء في مقابلتها "أكثر شي بيتعلموه في حصة العلوم المصطلحات العلمية" وعلى هذا الأساس وكون المعلمة آلاء تدرس الصفوف الدنيا من المرحلة الأساسية فإنه يبدو التركيز على إكساب اللغة في المرتبة الأولى بالرغم من أن المعلمة آلاء حريصة على الحوار ومناقشة الطلاب كطريق لإيصال المعلومه، لكن هذا الحوار يكون بينها وبين الطلاب لا بين الطلاب أنفسهم وفي ذلك فإن البيئة الصفية بيئة تفتقر للعمل التعاوني

لا يمنح الطلبة فيها الاستقلالية بطرائق تعلمهم، ولا ينشغل فيها الطلاب بالتفاوض وتقديم التفسيرات وعرض الأفكار في سياق اجتماعي بناء، وقد يعود السبب في عدم اعتماد المعلمة العمل التعاوني أو الجماعي كإستراتيجية تدريسية هو عدم معرفتها بشروط تنفيذها فقد استخدمت أسلوب المجموعات في إحدى الحصص كوسيلة لضبط الصف وحث الطلاب على إلتزام الهدوء من خلال المنافسة فقط لا غير، حيث تعاتب المجموعة العضو المتسبب في خسارتها، فلم تكن المجموعتين متعاونتين أو يملؤهما الحوار والتفاوض واكتشاف وتفسير الحلول بل كان كل عضو في المجموعة يعمل بشكل منفرد. أما بالنسبة للأخطاء المفاهيمية وطريقة تعامل المعلمة معها، فقد كانت المعلمة تقدم المفهوم العلمي للطلاب كمصطلح علمي يتم ترديده وحفظه وذلك في نهاية الدرس بعد شرحه والوصول إليه كنتيجة، وفي ذلك لم تلحظ الباحثة وقوع الطلاب في مفاهيم بدليه.

ولذلك خلص القول بأن واقع استخدام المنحى البنائي في تدريس العلوم بمدرسة تطبق المنهاج البريطاني في الأردن واقع طبق فيه المعلمون المشاركون في الدراسة هذا المنحى في التدريس بشكل مقبول, حيث لم تطبق جميع جوانب البنائية وقد تركزت نقاط ضعف المعلمتين في عدم جعل الطالب المحور للعملية التعليمية من تهيئه البيئة لتكون بيئة استقصاء واستكشاف إلى مساعدة الطلاب على بناء معرفتهم بانفسهم وإرشادهم والتسهيل لهم ليكونوا أعضاء فعالين في المجتمع الصفي ليحاوروا ويناقشوا ويتفاوضوا حول الأفكار العلمية, حيث أفتقرت حصص المعلمتين للعمل الجماعي أوالتعاوني.

وفي ذلك كله فقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج عدد من الدراسات كدراسة (عياش والعبسي, 2013) التي أظهرت نتائجها بأن ممارسات معلمي العلوم والريضات للنظرية البنائية في مدارس وكالة الغوث بالاردن كان متوسطا. ودراسة (شتيوي, 2012) التي أشارت نتائجها أن مستوى معرفة معلمي العلوم وممارسة التعليم القائم على النظرية البنائية في المدارس الفلسطينية كان متوسطاً وأن هناك فروقا ذات دلاله احصائية لصالح المعلمين الحاصلين على دورات او ذوي مؤهل علمي وكذا تخصص أساليب العلوم, او ذوي الخبرة على الأقل. و دراسة (امبو سعيدي, 2010) التي أشارت بأن وجهة نظر الطلاب في مدى شيوع ملامح التعلم البنائي في حصص مادة العلوم بسلطنة عُمان جاء فيها مجال المشاركة في التعلم في المركز الأخير. و دراسة (بركات, 2002) التي أظهرت نتائجها بأن معلمي ومعلمات العلوم في الأردن غالباً ما يوظفون مبادئ النظرية البنائية أثناء تدريسهم. واتفقت

كذلك مع دراسة ستار (star, 2005) التي تشير إلى أن ما لا يقل عن 70% من المعلمين المشاركين في الدراسة التي تمت في ولاية أوهايو الأمريكية يمارسون البنائية في تدريسهم.

لكن نتائج هذه الدراسة اختلفت مع ما توصلت إليه دراسة (الحربي, 2004) والتي خلصت إلى أن معلمي العلوم في مدارس حفر الباطن بالسعودية قليلا ما كانوا يوظفون أفكار النظرية البنائية أثناء تدريسهم.

وقد تعود نتائج هذه الدراسة بأن واقع تطبيق المنحى البنائي مقبول في تدريس العلوم بمدرسة تطبق المنهاج البريطاني إلى عدم معرفة المعلمتين المشاركتين بالنظرية البنائية، حيث قالت المعلمة آلاء "سامعه فيه من قبل، بس بتوقع أنو هو تأسيسي لكتب العلوم انو بيرجع بينعاد في المراحل المتقدمة بحيث انو يتوسع", كما تساءلت المعلمة أسيل عن ماهية البنائية عند سؤالها عن المنحى البنائي وما يعنيه لها. وقد يكون سبب عدم معرفتهم هو عدم اطلاعهم على الادب التربوي أو عدم دراستهم للمساقات التربوية، وكذا عدم التحاقهم بالدورات التدريبية. ويتفق هذا مع دراسة (الوهر, 2002) التي أظهرت نتائجها بأن درجة معرفة معلمي العلوم بالنظرية البنائية ضعيفة بدرجة واضحه وتعزى درجة هذا الفهم لمتغير المؤهل الاكاديمي والمؤهل التربوي, كما تعزي أيضاً دراسة (الغامدي,2011) المؤهل الدراسي لصالح المعلمين ذوي مؤهل البكالوريوس وما فوق في مستوى معرفتهم بمبادئ النظرية البنائية, كما يتفق ذلك أيضاً مع دراسة (الدولات, 2005) التي تشير إلى أن معلما واحداً من المعلمين المشاركين في الدراسة أظهر تصورات واضحة عن نظريات التعلم قد انعكس على ممارساته التعليمية، كما أن معلما واحداً اكتسب نظريته التدريسية من خلال معرفته لمبادئ نظريات التعلم.

وقد تميزت هذه الدراسة بأنها درست المنحى البنائي نوعياً لا كمياً وأنها أول دراسة في الأردن تتطرق للمنهاج البريطاني.

التوصيات

- تأهيل معلمي العلوم قبل وأثناء الخدمة بمساقات خاصة بالمنحى البنائي بمفهومه واستراتيجياته وطرائق التقويم فيه.
- التركيز على التربية العملية في المساقات التربوية لتكون تدريبية أكثر مما هي نظرية.
- التركيز على نظريات التعلم من خلال برامج تربية المعلمين وبيان أهميتها كسبيل في تحقيق نواتج تعليمية أفضل لدى الطلبة وعقد دورات خاصة عن نظريات التعلم تعطى من قبل مختصين تعطى من قبل مختصين من أساتذة الجامعات.

المراجع

المراجع العربية:

إبراهيم، لينا. (2009). **أساليب تدريس العلوم للصفوف الأربعة الأولى (النظرية والتطبيق)**، عمان: مكتبة المجتمع العربي.

أبو رياش، حسين. (2007). **التعلم المعرفي**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

أبو سنينة، عودة وعياش، آمال. (2013). درجة توظيف معلمي العلوم والجغرافية لمبادئ النظرية البنائية الاجتماعية في تدريسهم في مرحلة التعليم الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في الأردن، **مجلة جامعة النجاح للأبحاث، 27**(12): 2609- 2648.

أخو إزهيه، سمر واليونس، يونس. (2009). أثر المنحى البنائي في التدريس على تحصيل طالبات الصف السابع في الرياضيات واتجاهاتهن نحوها، **المجلة العربية للتربية**، 29 (1): 166-199.

اسماعيل، حمدان. (2010). **الموهبة العلمية وأساليب التفكير**، القاهرة: دار الفكر العربي.

امبو سعيدي، عبد الله. (2010). مدى شيوع ملامح التعلم البنائي في حصص مادة العلوم للصف الحادي عشر من وجهة نظر الطلبة وعلاقته ببعض المتغيرات، **مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية، 7**(1)، 1-25.

بركات، معتصم. (2002). **درجة توظيف معلمي ومعلمات العلوم في الأردن لمبادئ النظرية البنائية**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

بكار، نادية والبسام، منيرة. (2004). المعلم كمطور لمحتوى الكتب المدرسية: دراسة الواقع والتطوير من منظور البنائيين، **رسالة الخليج، مكتب التربية العربي لدول الخليج**، 25(91): 13-64.

بني عيسى، غالب. (2011). **أثر استخدام نموذجين تدريسيين قائمين على المنحى البنائي في اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية ودافعيتهم نحو العلوم**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

الثقفي، عبد الهادي. (2008). **واقع معرفة وتقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي ودرجة قدرتهم على تطبيقه**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة- المملكة العربية السعودية.

الجواودة، مريم. (2006). **أثر استراتيجية تدريسية بنائية قائمة على نموذج بايبي في التحصيل العلمي ومهارات العلم الأساسية والاتجاهات نحو العلوم لفدى طلبة المرحلة الأساسية مختلفي دافعي الإنجاز**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

الحربي، عبد الله. (2004). **درجة استخدام معلمي العلوم لأفكار النظرية البنائية في التدريس في المملكة العربية السعودية**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الهاشمية، الزرقاء، الأردن.

الحموي، شريف. (2003). **مهارات الاتصال**، عمان: دار يافا العلمية.

الحيلة, محمد. (2006). **تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

خريسات، سمير. (2007). أثر استخدام استراتيجيتين تدريسيتين قائمتين على البنائية في اكتساب المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في الأردن، **مجلة القراءة والمعرفة، جامعة عين شمس، 57**: 175-196.

خطايبة، عبدالله. (2008). **تعليم العلوم للجميع،** عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الخليلي، خليل. (1996). مضامين الفلسفة البنائية في تدريس العلوم، **مجلة التربية القطرية، 25**(116): 255-270.

الخوالدة، سالم. (2007). أثر استراتيجيتين تدريسيتين قائمتين على المنحى البنائي في تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الأحياء واتجاهاتهم نحوها. **المنارة للبحوث والدراسات: العلوم الإنسانية، 13** (3): 355-403.

الخوالدة، محمد. (2013). **فلسفات التربية،** عمان: دار المسيرة.

الدولات، عدنان. (2005). **تصورات معلمي العلوم عن نظريات التعلم وعلاقتها بممارساتهم التعليمية،** أطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

الدولات، عدنان والدوجان، منصور والمومني، مأمون (2011). فعالية استخدام استراتيجية بنائية في تعديل المفاهيم البديلة لدى طلبة معلم الصف في موضوع بنية المادة، **مجلة دراسات،** العلوم التربوية، 38(5): 1780-1790.

الزامل، محمد. (2003). **أثر تدريس العلوم باستخدام نموذج تعلم بنائي في تنمية التفكير والاتجاهات نحو العلوم لدى طلبة المرحلة الابتدائية،** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الكرك، الأردن.

الزغول، عماد. (2003). **نظريات التعلم**، عمان: دار الشروق.

زيتون، عايش. (2007). **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم**، عمان: دار الشروق.

زيتون، عايش. (2013). **أساليب تدريس العلوم**، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

زيتون، حسن وزيتون، كمال. (1992). **البنائية: ابستمولوجي وتربوي**، الاسكندرية: منشأة المعارف.

زيتون، حسن وزيتون، كمال. (2003). **التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية**، الاسكندرية: منشأة المعارف.

السامرائي، نبيهة. (2005). **أساسيات طرق تدريس العلوم واتجاهاتها الحديثة**، عمان: دار الأخوة للنشر.

السعدني، عبدالرحمن وعودة، ثناء. (2006). **مدخل إلى تدريس العلوم**، القاهرة: دار الكتاب الحديث.

سلامة، عبد الحافظ. (2009). **أساليب تدريس العلوم والرياضيات**، عمان: اليازوري للنشر والتوزيع.

السليم، ملاك. (2004). فاعلية نموذج مقترح لتعليم البنائية في تنمية ممارسات التدريس البنائي لدى معلمات العلو وأثرها في تعديل التصورات البديلة لمفاهيم التغيرات الكيميائية والجيوكيميائية لدى طالبات الصف الأول متوسط بمدينة الرياض، **مجلة جامعة الملك سعود للعلوم التربوية والدراسات الإسلامية**، **16**(2)، 687- 761.

شتيوي، معمر. (2012). **احتواء كتب العلوم العامة للصفين السادس والسابع الأساسيين على مبادئ البنائية ومستوى معرفة معلمي العلوم لها ودرجة ممارستهم للتدريس القائم عليها في المدارس الفلسطينية**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

شرف الدين، إبراهيم. (2008)، **أثر تدريس الفيزياء باستخدام نموذج التعلم البنائي في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة الصف الثاني الثانوي**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة صنعاء، صنعاء، الجمهورية اليمنية. عبدالهادي، منى. (2005). **اتجاهات حديثة لتعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية.** القاهرة: دار الفكر العربي.

الشطناوي، عصام. (2005). **أثر التدريس وفق نموذجين للتعلم البنائي في تحصيل طلاب الصف التاسع في الرياضيات**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الهاشمية، الزرقاء، الأردن.

الطويل، رأفت.(2011). **تصميم استراتيجية تدريس مستندة إلى المنحى البنائي المدعم بالتعلم التفاعلي المحوسب وبيان أثرها في التحصيل والقدرة على البرهان الهندسي**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية – عمان – الأردن.

عبدالهادي، منى. (2005). **اتجاهات حديثة لتعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية**، القاهرة: دار الفكر العربي.

عطاالله، ميشيل. (2010)، **طرق وأساليب تدريس العلوم**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عطية، محسن. (2015). **البنائية وتطبيقاتها إستراتيجيات تدريس حديثة**، عمان: الدارة المنهاجية للنشر والتوزيع.

العفون، ناديا ومكاون، حسين. (2012). **تدريب معلم العلوم وفقا للنظرية البنائية**، عمان: دار صفاء.

عوض، أمجد. (2005). **درجة معرفة معلمي العلوم بالنظرية البنائية ودرجة ممارستهم للتدريس القائم عليها وأثرهما في تحصيل طلبتهم**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الهاشمية، الزرقاء، الأردن.

عياش، آمال والعبسي، محمد. (2013). مستوى معرفة وممارسة معلمي العلوم والرياضيات للنظرية البنائية من وجهة نظرهم، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، **14**(3): 523-548.

عياش، آمال والصافي، عبد الحكيم. (2013). **طرق تدريس العلوم للمرحلة الأساسية**، عمان: دار الفكر.

الغافري، علي. (2004)، **أثر نموذج التعلم البنائي على التحصيل في الكيمياء والتفكير الإبداعي لدى طلبة الحادي عشر من التعليم العام**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السلطان قابوس، مسقط، سلطنة عُمان.

الغامدي، عبد الله. (2011). **مدى معرفة معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية مبادئ النظرية البنائية وممارستها التدريسية**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.

الفريجي، سالم. (2012). **مستوى فهم النظرية البنائية لدى معلمي علوم المرحلة الابتدائية في السعودية وانعكاسه على تدريسهم بمنحى الثقافة العلمية**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.

فلبس، دنس. (2010). **البنائية في التربية**، (عمر الشيخ، مترجم). عمان: دار وائل. (1938).

قطيط، غسان. (2011). **الاستقصاء**، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

كاتوت، سحر. (2009). **طرق تدريس العلوم**، عمان: دار دجلة.

محمود، إبراهيم. (2008). **التعلم أسسه ونظرياته وتطبيقاته**، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

مرعي، توفيق والحيلة، محمد. (2014). **المناهج التربوية الحديثة**، عمان: دار المسيرة.

المطرفي، غازي. (2007). **أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الثالث المتوسط**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

النجدي، أحمد وسعودي، منى وراشد، علي. (2005). **اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية**، القاهرة: دار الفكر العربي.

الهويدي، زيد. (2005). **الأساليب الحديثة في تدريس العلوم**، العين: دار الكتاب الجامعي.

الوهر، محمود. (2002). درجة معرفة معلمي العلوم النظرية البنائية وأثر تأهيلهم الأكاديمي والتربوي وجنسهم عليها، **مجلة مركز البحوث التربوية**، 12(1): 151-178.

المراجع الأجنبية:

Cakici, Y and Yavuz, G.(2010). The Effect of Constructivist Science Teaching on 4th Grade Students Understanding of Matter. **Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching,11**(2): 1-19.

Gijbels, D., Watering, G., Dochy, F. & Bossche, P. (2006). New learning environments and constructivism: The students' perspective. **Instructional Science, 34**(3): 213-226.

Growther, D. (1999), Cooperating with Constructivism. **Journal of College Science Teaching**, 29(1): 17-23.

Honebein, P. (1996), **Seven goals for the design of constructivist learning environments.** In Wilson, B.(Ed), Constructivist Learning Environments. Educational Technology Publications, New York.

Kim, H, Fisher, D & Fraser, B.(2000). Classroom environment and teacher interpersonal, behavioral in secondary science classes in Korea, **Evaluation and Research in Education, 43**(9): 653-665.

Star, R.(2005). **Constructive Practices: Middle and Secondary School Science Teachers,** Unpublished doctoral dissertation. University of Cincinnati, Cincinnati, USA.

Volney, M. (2002). Effects of behaviorist and constructivist mathematics lessons on upper elementary students' learning about the area of a triangle. **Dissertation Abstract International, 63**, 867A.

الملاحق

الملحق (1)
صحيفة مقابلة المعلمين

اسم المعلم:

المؤهل العلمي:

سنوات الخبرة في التدريس:

1. ما الغايات الرئيسية التي يسعى منهاج العلوم الذي تدرسه إلى تحقيقها من وجهة نظرك؟
2. ما الذي يعنيه لك المنحنى البنائي؟
3. ما دور معلمي العلوم في تدريس المفاهيم العلمية من وجهة نظرك؟
4. ما دور المتعلم في تعلم المفاهيم العلمية من وجهة نظرك؟
5. هل لك إن تصف كيفية تخطيطك لدرس باستخدام المنحنى البنائي؟
6. ما هي الآليات التي تستخدمها لتوفير البيئة التعليمية الغنية بالمثيرات والمحفزة للمتعلمين؟
7. كيف تختار النشاطات والتدريبات التي تقدمها للمتعلمين والتي تحفزهم فيها إلى الاستكشاف والاستقصاء؟
8. كيف تكشف عن المعرفة السابقة عند المتعلمين؟
9. كيف تقيم مدى بناء المتعلم للمعرفة الجديدة؟
10. كيف تكشف عن المفاهيم البديلة (الخطأ) عند المتعلمين؟
11. كيف تقيم مدى تعديل أو تغيير المفاهيم البديلة عند المتعلمين؟
12. ما الطرائق التي تستخدمها في تعلم المتعلمين للمفاهيم العلمية؟
13. ما هي الصعوبات التي تواجهك أثناء تطبيق المنحنى البنائي في تدريس العلوم؟

الملحق (2)

مقابلة المعلمة أسيل

اسم المعلم: أسيل

المؤهل العلمي: بكالوريس فيزياء

سنوات الخبرة في التدريس: أول سنة في التدريس

1. ما الغايات الرئيسية التي يسعى منهاج العلوم الذي تدرسه إلى تحقيقها من وجهة نظرك؟

يحقق فهم كامل لمادة العلوم، لأن مادة العلوم تدخل بكل مجالات الحياة.

2. ما الذي يعنيه لك المنحنى البنائي؟

كيف يعني بنائي؟ احنا عنا منحى بنائي ومنحى سلوكي لأنو احنا مش بس نعطي معلومات للطالب احنا بنبني في شخصيته وسلوكه، لما أطلب منو يجاوب ويطلع يحكي قدام الناس قاعدة عم بآخد المنحيين بالحصة.

3. ما دور معلمي العلوم في تدريس المفاهيم العلمية من وجهة نظرك؟

يبسطها ويجيبها بطريقه ممتعه لأن العلوم إذا انعطى بطريقة مملة بيصير روتيني والطالب يصير ما بحب يحضر حصة العلوم، فالهدف توصيل العلوم بطريقه ممتعه مبسطه لأنو العلوم معقد، فأنا مهمتي كمعلمة أوصلو إياه بطريقة مبسطه مو متل ما اخذتو أنا بالجامعة، فأنا أسهل لو اياه قدر الامكان مشان تكون الحصة سهله ممتعه يستمتع بحصة العلوم.

4. ما دور المتعلم في تعلم المفاهيم العلمية من وجهة نظرك؟

دور الطالب يحاول يطبقها يحاول يقارنها مع كل مجالات حياته، يطبقها بالمختبر ويصير هو بيستوعب كيف أنو العلوم يدخل بحياتنا، يعملوا مشاريع، بطلب منهم مرات يعملوا مشاريع حل الواجبات، كلو هذا بيخليه ياخذ فكرة كافيه عن مادة العلوم.

5. هل لك إن تصف كيفية تخطيطك لدرس باستخدام المنحنى البنائي؟

أول شي تقرأي الدرس كامل بتفهمي عن شو بيحكي وشو بدو، أنتي فهمتيه بس لازم تتوقعي إن الطلاب ما رح يفهموا من أول مره أو ثاني مره، فمن هنا بدك تحددي أيش الإستراتيجيات الي تستخدميها مشان توصليها للطالب قدر الامكان، ممكن تعملي نشاطات تغير شوي من جو الحصة، تعملي حل أسئلة تعطيهم وقت يحلو.

6. ما هي الآليات التي تستخدمها لتوفير البيئة التعليمية الغنية بالمثيرات والمحفزة للمتعلمين؟

بستخدم مرات العاب، مرات بستخدم العمل الجماعي، تعملي مسابقات مرات، تخليهم مثلاً هم يطلعوا يشرحوا الدرس، عشر دقايق يقرأوا الدرس ويفهمني شو هو فهم، ساعاتها أنا بكون معهم إذا كان فهم شي غلط بصحح لو اياه.

7. كيف تختار النشاطات والتدريبات التي تقدمها للمتعلمين والتي تحفزهم فيها إلى الاستكشاف والاستقصاء؟

حسب العمر، صف خامس ١٠ سنين بتحسيهم لسى صغار بستخدم معهم أنو احطلهم اغنيه عن درس معين، وبعدها يعبوا فراغات شغلات مثل هيك، بس مثل سابع أو ثامن، تقدري تحضريهم فيلم قصير وورقه عمل، هذا كله بيغير من جو الحصة.

8. كيف تكشف عن المعرفة السابقة عند المتعلمين؟

من خلال الأسئلة، ممكن مرات قبل ما أطرح درس جديد أسالهم عن معلومات أخذوها قبل من صف قبل أو أشي، أشوف كمية المعلومات الي عندهم، احنا بنعمل امتحان مستوى قبل كل فصل بنشوف كل طالب قد أيش عندو مفاهيم، قد ايش أنو قادر يستوعب ويحل، فلما بتحددي مستوى الطلاب بتتغير طريقة تعاملك من طالب لطالب، وكل طالب تعطيه حسب حاجتو.

9. كيف تقيم مدى بناء المتعلم للمعرفة الجديدة؟

مادة العلوم فيها أشياء ثابته بس فيها أشيا كثيرة عم تتحدث مع الوقت فدايما المعلم لازم يكون مواكب لهاي الأشياءعن طريق قراءه الكتب، على الانترنت على التلفزيون، كلو بيوفر لي معلومات جديدة أنا لازم أبني عليها. إن المدرس بيكون عندو الاساس بعدين بيبني عليه. أما الطالب بيكتسب المعلومات من تطبيقها، ممكن طالب بيجيك من صف خامس وانتي بتدرسي سادس، ما كان ماخذها بصف

خامس وهذا الغلط، لأنو أسلوب التدريس بيكون غلط، لازم الطالب يكون عندو الأساس، المعلم الجديد بيجي يبني عليه. إذا ما عندو الأساس هون بتكون المشكلة.

10. كيف تكشف عن المفاهيم البديلة (الخطأ) عند المتعلمين؟

خلال الدرس خلال حلهم للأسئلة، مرات هم نفسهم بكون بشرح بيرفعوا أيديهم مس أنا بدي أسال سؤال. لما بيسأل بيبين هو فاهم والا مش فاهم بيكون ممكن واصلتو الفكرة غلط، فحلو انو الطالب دايما يسأل، لأنو مرات بيشوف شغله بالتلفزون. أو شغلة بالإنترنت وبيفهم منها المعلومة غلط، فلازم يسأل خلال الدرس والمعلم بيصحح له.

11. كيف تقيم مدى تعديل أو تغيير المفاهيم البديلة عند المتعلمين؟

بيرجع لموضوع العمر، يعني أنا ممكن أعدلو معلومته، بس ما أقدر أشرحلو اياها. لان إذا شرحتلو ممكن تتخربط مع مفاهيم هو عم ياخذها ومطلوبه منو، إذن حسب العمر إذا شغله مو مطلوبه ما أقدر الا اصحح لو اياها ما بقدر اشرحها واتوسع بالموضوع عشانو هو مش عشاني أنا عشان ما يتخربط.

12. ما الطرائق التي تستخدمها في تعلم المتعلمين للمفاهيم العلمية؟

بالتجارب العلمية، اخذنا وحدة كامله عن القوة كنت امسك الطلاب أوريهم قوه الدفع وقوة الشد. فالشي كل ما كان عملي يشوفوه قدامهم بيكون أسهل من أنو نظري فكرة أنا اكتبها ع اللوح.

13. ما هي الصعوبات التي تواجهك أثناء تطبيق المنحنى البنائي في تدريس العلوم؟

المستويات متفاوته ما بين الطلاب، مثلاً عندي طالب طول الفصل بسألوما بيجاوب حتى لو سألتو بالعربي ما بيجاوب. وكمان بيعتمد ع شخصيه الطلاب، مثل هذا الطالب عنيد أي طريقه بستخدمها معو ما بتزبط، هلأ في طالب حتى لو مستواه ضعيف بيتجاوب معك. بيطلع بحكي، وفي طلاب اذكيا وكل شي معهم كامل ما شاء الله.

الملحق (3)
مقابلة المعلمة آلاء

اسم المعلم: آلاء

المؤهل العلمي: بكالوريوس جيولوجيا

سنوات الخبرة في التدريس: ثلاث سنوات في التدريس

1. ما الغايات الرئيسية التي يسعى منهاج العلوم الذي تدرسه إلى تحقيقها من وجهة نظرك؟

تعليم الطلاب آلية ومهارات التفكير، مشاهدة الأشياء والتنبؤ بظواهر معينة كمان، معرفة عامة مكونات جسم الإنسان مثلاً، وفي عندك عدة أشياء البيولوجي بتكلم عن جسم الإنسان وايش بيحتوي والفيزيا مهارات رياضية وفيزيائية، والكيميا بس ما دخلنا فيه كثير لانو أنا بدرس الأساسي.

2. ما الذي يعنيه لك المنحنى البنائي؟

سامعه بالمنحى البنائي بس بتوقع انو هو تأسيسي لكتب العلوم انو بيرجع بيناعد في المراحل المتقدمة بحيث انو يتوسع.

3. ما دور معلمي العلوم في تدريس المفاهيم العلمية من وجهة نظرك؟

نعمل لوحه ونسأل، فالطلاب كل حصة بياخذوا مجموعة من المصطلحات العلمية، ويكون مثل المراجعة لهم ايش المصطلحات الي تعلموها في هذي الحصة وبيلصقوها، حصيلة مصطلحات علميه أكثر شي بيتعلموه في حصة العلوم المصطلحات العلمية.

4. ما دور المتعلم في تعلم المفاهيم العلمية من وجهة نظرك؟

لما يسمع لهذي المصطلحات ان يكون مدركها عارفها، بيكون حتى لما بدو يشرح عن شي يستخدمها بحياته اليومية.

5. هل لك إن تصف كيفية تخطيطك لدرس باستخدام المنحنى البنائي؟

كل درس بيختلف عن غيره، أغلب الدروس تطبيقيه بيزوروا المختبر بنكتب العنوان على اللوح نبدأ باثارة الأسئلة للطلاب، ايش بتعرف عن هيك أو عمرك سمعت بهيك أو شو بيصير لما بنعمل هيك، كثير من الأسئلة الي بتثير ذهن الطالب، وممكن يحضروا فيديوهات أو مجسمات.

6. ما هي الآليات التي تستخدمها لتوفير البيئة التعليمية الغنية بالمثيرات والمحفزة للمتعلمين؟
نستخدم فيديوهات مجسمات محاليل كميائية، أول الحصة بتكون تعريفيه بالمختبر وبعدين المهارات هي بيطبقوها.

7. كيف تختار النشاطات والتدريبات التي تقدمها للمتعلمين والتي تحفزهم فيها إلى الاستكشاف والاستقصاء؟
الكتاب الاجنبي مليئ بهاي الأنشطه بيقترح على المعلم كثير اشيا وبيساعده، سوى أنشطه محسوسه أو بطاقات ورقيه

8. كيف تكشف عن المعرفة السابقة عند المتعلمين؟
من خلال السؤال، انتي لما بتسالي بتشوفي هل واصلتو المعلومة لا وبتبني عليها بتكملي عليها أو بتعملي مراجعه سريعة.

9. كيف تقيم مدى بناء المتعلم للمعرفة الجديدة؟
التقييم آخر الحصة، فتره تقييميه سريعة، بعد ما نشرح الفكرة نسأل الطالب فيها، بيكون في أسئلة من الكتاب وأوراق عمل بنعملها والامتحانات القصيرة والامتحانات الشهرية عندهم ثلاثة امتحانات وامتحان نهائي.

10. كيف تكشف عن المفاهيم البديلة (الخطأ) عند المتعلمين؟
من خلال إجاباتهم، لما بنشوف انو مش مستوعب فكرة برجع بعيدلو اياه.

11. كيف تقيم مدى تعديل أو تغيير المفاهيم البديلة عند المتعلمين؟

كل طالب إليه معينة، فأنتي بتفهمي طبيعة الطالب، واحد بتحسي أنو عندو مهارة الرسم فتصيري تستخدمي معهم الصور أكثر مشان يستوعب وتوصل المعلومة، في طلاب بالحكي يلقطوها أو بالفيديوهات، عشان هيك الواحد بينوع الأساليب بحيث أنو الطالب يلقط المعلومة بأكثر من طريقة وكل طالب له طريقته.

12. ما الطرائق التي تستخدمها في تعلم المتعلمين للمفاهيم العلمية؟

في ظواهر نخليهم يشوفوا، هم يطلعوا ع الساحه مثلاً في عنوان التبخر، هون قطرة ماء ع الارض أنو هذي القطره كانت سايل الآن تتبخر تتحول إلى بخار، ممكن نجيب وسائل كرتون وصور نوضح الصورة أكثر في سير عملية التبخر.

13. ما هي الصعوبات التي تواجهك أثناء تطبيق المنحنى البنائي في تدريس العلوم؟

الطلاب بحاجه لجوائز، كوني أنا بدرس مرحله عمريه صغيرة باحتاجها للتحفيز، عملت لهم مره لوحه فيها مراحل وأن الي بيوصل لمرحله معينة بياخذ جائزه، اظطريت أنو كل لوحة التعزيز الغيها، صار في حدة بالتنافس، صار في مشاكل وصاروا يشتكو الأهالي، فصارت مشكلتك أنك تخلي بحصتك دافع للطالب أنو يشارك وأنو يكون دافع شريف وما يسبب مشكله وهذا بحد ذاته مشكله، أيش الوسيله وكيف أتعامل معهم، فصرت استعمل معهم (Plus mark, stickers) وسائل بديلة، بس كان يعني في شغلات أنو بفكرها كثير حلوه بس طلعت علي عكسية. كمان شغلة الجوائز، المدرسه ما بتوفر لك مصاري أنك تشتري فبتضطري تشتري من حسابك الشخصي، يعني المعلمات بيحكوا لي شو مالك غبيه بتدفعي من مصاريك، بس انتي ما بترضيها أنو بتدرسي أطفال مرحله عمريه مثل هيك بيحبوا التعزيز والهدايا هي الي بتعبرلهم عن الحب والاهتمام، يعني أنا ما رح أتعامل معهم بطريقة ناشفة، الهدايا اشي مقدس عندهم.

أحياناً كمان ما بتلاقي كل الاشيا الي بدك اياها، فالمدرسه مثلاً ما بتوفر لك انترنت ولا لوح ذكي في كل صف فبضطر احمل الشغلات على الفلاشه وكل مره بتنضرب بالفايروسات فالمفروض المدرسه توفر انترنت وبرامج حماية عإليه الجوده، الإنترنت كثير بيساعد المعلمين. أنا بالنسبه لي العلوم بدو وسائل حتى الطالب يشوفها مشاهدة أويلمسها بأيدو، أشي محسوس أو مرئي مشان يتأثر ويقتنع أكثر، أنا بحسه أشي مادي مش إيمان غيبي.

الملحق (4)
عينة من خطط تدريس المعلمة أسيل

الخطة التدريسية الأولى:

Unit title: energy

Lesson title: energy is conserved

Grade 6

Specific outcomes:

Students learn where energy goes. Students study the conservation of energy. Students learn that energy never disappears.

Material / resources:

Course book, Workbook and Notebook.

Instructional strategy:

Lecture, Question and answer.

Assessment strategy:

Performance random observation

Assessment tool:

Check list.

Procedures:

Explain the law of conservation of energy (15m). Discuss how energy never disappear (15m). Solve question (10m). Give homework (5m).

الخطة التدريسية الثانية:

Unit title: interaction in ecosystem

Lesson title: How do organisms interact?

Grade 5

Specific outcomes:

Students study competition among animal and among plants. Students study symbiosis. Students study if some relationships are helpful or harmful.

Material / resources:

Textbook, Notebook.

Instructional strategy:

Lecture, Question answer.

Assessment strategy:

Performance random observation.

Assessment tool:

Check list.

Procedures:

Explain competition in between plants and between animals (15). Explain symbiosis (15m). Solve question (10m). Give homework (5m).

الملحق (5)
عينة من خطط تدريس المعلمة آلاء

الخطة التدريسية الأولى:

Unit title: land, water and air

Lesson title: rocks and soil

Grade 1

Specific outcomes:

distinguish between kinds of water. Distinguish between kinds of land. Learn the words (soil and hammy).

Material / resources:

Worksheet, White board, Markers and Textbook.

Instructional strategy:

Direct instruction

Assessment strategy:

Performance based assessment

Assessment tool:

Ask and answer, Chick list

Procedures:

Spread a worksheet (5m). Review kinds of land and water with students (10m). Show students sand and hums soil if available and describe each type of soil (15m). Read sentences and ask students to answer on the worksheet (15m).

الخطة التدريسية الثانية:

Unit title: human body

Lesson title: the digestive system

Grade 4

Specific outcomes:

Know that complex animals have specialized organs to carry out life processes. Know that digestion breaks food into forms that body can use. Know the organs of digestive system.

Material / resources:

Video, chart for digestive system, white board, markers, text book, highlight, notebook and pencil.

Instructional strategy:

Direct instruction

Assessment strategy:

Performance based assessment

Assessment tool:

Ask and answer, Chick list.

Procedures:

Visit biology lab and use a chart to show parts of digestive system .Name the main digestive organs in the human body. Trace part of food as it travels through the body. Draw a conclusion on the board and ask students to write it down on note book.

الملحق (6)
عينة من الحصص المشاهدة للمعلمة أسيل

تم ملاحظة هذه الحصة على الصف الخامس وكانت الغرفة الصفية ذات مساحة صغيرة جدا لكن بالنسبة لعدد الطلبة فيها فتعتبر مساحتها جيده، عدد الطلبه فيها سته منهم ثلاث طالبات وثلاثة طلاب، يشغل إحدى جدران الصف لوحاً ذكيا، ويشغل جدار آخر لوحاً ابيض، المقاعد فيه مرنة التحريك ففي هذه الحصة تم جمع أربع مقاعد بحيث يكون كل طالب مقابل لطالب الآخر، ومقعدان آخران في مجموعة لوحدهما!

بدأت المعله حصتها بفتح كتابها، قرأت منه بصمت قليلا ثم كتبت العنوان على اللوح الابيض.

How do organisms interact?

واذ بأحد الطلبة يحدثها عن أحد كتابه الذي تركه عند معلمه أخرى تحدث معه قليلا حول ذلك ثم قاطعته لتبدأ الدرس.

T: Today we ganna talk about how do organisms interact between each other?

وكتبت هذا العنوان على اللوح ثم قالت:

T: first of all, we ganna start by something that called competition among animals.

T: What does that mean? What does competition mean?

S: Maybe they want to marry female.

S: They fighting each other to marry female.

وهنا شارك طالبان في هذه الإجابة.

T: So competition means fight between animals either from the same organism or different types of animals. Ok?

T: Open your books to you can write .

وكانت المعلمة تكتب هذا التعريف على اللوح في حينها وتقرأه، ثم شرحت بقولها:

T: So they compete for what? For either food, water, females, space .So we have many reasons for animals fight.

ثم كتبت ذلك أيضاً وهي تعيد ما قالته،

T: So animals compete for their lives. For example we have different kinds of animals ok? And you know there are stronger animals and weaker animals, Ok? So when we have competition between them. The stronger try to take over the space, water of the weaker animal. And the weaker try to protect it. Ok?

رفعت المعلمة هنا كتابها وقالت:

T: Do you see these cats here. They are fighting for their territory. For example dogs are trying to take over place for cats like Tom and Jerry.

هنا ضحك الطلبة وعلقوا تعليقات بسيطة، ولكن أحد الطلبة تفاعل أكثر وبدأ يتحدث عن إحدى الحلقات، بعدها سأل معلمته هل تحبين توم ام جيري اجابته بانها تحب توم، وعلق الطالب بأن هذا الكرتون هو الاشهر فأيدته المعلمة، بعد ذلك سالت المعلمة إذا كان بإمكانها مسح اللوح، بعد ذلك قالت:

T: Ok, this is competition on animals. We have also a competition among plants. That means, did you remember when we talked about spreading out .Why does the spreading out happen?

هنا قاطع أحد الطلبة المعلمة وسألها إذا ما كانت قد ذهبت إلى ارض المغامرات - اسم لمدينة العاب-، اجابته المعلمة بالنفي، وإذا بطالبين آخريين يحاولان الاجابه ويجيبان بشكل متداخل أحدهم يذهب بالإجابة بعيدا وآخر يحاول ان يجيب لكنه يتردد ولا يجيب.

S: Teacher did you go to adventures land?

S: Maybe it wants to go to another world.

T: No, no spreading out.

S: Aha yah maybe it go another place and grow.

T: Yah it is about seed. Ahmed what does spreading out of seed mean?

S: I forgot actually.

T: Sara what does happen?

S: Grow.

T: Where?

S: In the soil.

T: After introduction and information of seeds. Seeds spread out .What spread out mean? They move to different places away from family. Why? To get enough space and sources of living like water, food and sun light. We said if the seeds collected in the same area they don't get the chance to grow healthy. That's why they spread out.

بعد إجابة المعلمة كان الطلبة يتمتمون بالإيجاب وبعلامات الاستيعاب والفهم.

أحد الطلبة قال للمعلمة يا مس أنا ما عم بدرس لان علينا امتحانات، اجابت المعلمة بانه لا بأس فالإسبوع القادم سيختمون المنهاج، ثم نظرت إلى كتابها وقالت:

T: We have here this plant kudzu .Its name is kudzu.

سكتت قليلا وتابعت القراءة الصامتة ثم قالت وهي تكتب على اللوح وتملي الطلبة:

T: A kudzu grows in a southern area of state. It is strong that it wins over other plants.

T: Plants may compete for water, nutrients or sunlight.

أشارت المعلمة إلى صورة دب قطبي في الكتاب وقالت:

T: These pears are competing for territory or female. If they are female so they compete for males.

عندها ضحك الطلبة.

ثم راجعت موضوع النبته الي تتسلق الاشجار فعلق أحد الطلبة بإن في منزلهم شجرة اطول منها. طلبت المعلمة ان ينهوا كتابه ما على اللوح لأنها ستقوم بكتابة بعض الأسئلة. لما أنهى الطلبة الكتابة، كتبت المعلمة:

Q1: What happens when an organism cannot compete?

Q2: What might rabbits and mice compete for?

Q3: What might happen to kudzu of competing organism shared the same ecosystem?

أنشغل الطلبة في أحاديث جانبية بينما كانت المعلمة تكتب الأسئلة، فطلبت منهم التوقف وقالت:

T: Stop talking, work together and find the answer.

S: They will die.

T: They will die or forced to move to another place. Write this down.

ثم قرات السؤال الثاني وجلست بجانبهم وطلبت منهم الإجابة.

بعد بعض الوقت اخبرت المعلمة الطلبة ان الوحدة التالية هي آخر وحدة في الإحياء فبدأ الطلبة يذكرون الوحدات التي يحبون والتي لا يحبون، فسألها أحد الطلبة، لماذا لا نقوم بالتجارب في وحده الاحياء، فأجابت انه لا يوجد تجارب فيها، وقالت ان التجارب فيزيائية أكثر، ثم سألت عمن أنهي الحل، فلم يجب أحد.

كان الطلبة لا يعملون بشكل جماعي بل بشكل منفرد، أعادة المعلمة قراءة الأسئلة وأجابت عنها، فنقل الطلبة الأجوبة في دفاتهم.

Q2: What might rabbits and mice compete for?

For food, habitat.

Q3: What might happen to kudzu of competing organism shared the same ecosystem?

It might die or the growth will be slow down.

بعد ذلك طلبت المعلمة من الطلبة حل أسئلة الكتاب، قاطعها أحد الطلبة ليخبرها أنه لم ينتهي من نقل الأجوبة، فطلبت منه الإسراع.

كانت أسئلة الكتاب كما يلي:

- Describe why organisms compete and what result of competition might be.
- How many years ago was kudzu brought to the southern states?

اجاب أحد الطلبة عن السؤال الأول بطريقه طريفة:

S: They eat each other in a flash like bear for example let him go to the hell.

تفاعل الطلبة معه وضحكوا على وصفه

T: Why did they compete?

S: To get the male or for territory.

T: And what the result for competition?

S: Die

بقي السؤال الاخير وكان الطلبة يقرأون في كتبهم بحثا عن الإجابة:

S: 130

S: 135

إحدى الطالبات نظرت في كتاب المعلمة، وغشت الإجابة فلم تُقبل إجابتها،

T: Yes, it is from 130 to 135

ثم طلبت من أحد الطالبات ان تكمل قراءة ورقة المعلومات العامة التي احضرتها، فباشرت الطالبة بالقراءة:

- Chicago has the largest cookies factory, where Nabisco mad over 4.6 billion Oreo cookies 1997.

- Leonardo Da Vinci could write with one hand and draw with the other at the same time.
- The original coca cola was green in color.
- If you keep a gold fish in the dark room, it will eventually turn white.
- A cat 32 muscles in each ear.
- A giraffe can run faster than a horse, and can live without water longer than a camel.
- Elephants are the only animals that have 4 knees.
- The sky is blue because the molecules in the air scatter the light more than they scatter the other colors of the spectrum.

تعجب الطلبة من بعض المعلومات منها أن الكوكاكولا لونه أخضر، وأن الفيلة هي الحيوأنات الوحيدة التي لها ٤ ركب. كانت المعلمة تعيد بعض المعلومات لتلفت نظر الطلبة كما أنها تشرح بعضها مثل السبب وراء زرقة لون السماء، حيث قالت إن الجزيئات في الهواء تعكس اللون الازرق في الضوء أكثر من باقي الالوان في الضوء.

الملحق (7)
عينة من الحصص المشاهدة للمعلمة آلاء

لوحظت الحصة الرابعة في المختبر للصف الرابع والذي كان فيه ستة طلاب. كتبت المعلمة اليوم والتاريخ والعنوان على اللوح، وبدأت الدرس بالسؤال عن الدرس السابق:

Digestive system

T: Yesterday lesson we are talking about what?

S: Our body system.

S: Our lung.

T: Yes, we are talk about our body system. Our body system made of what? What is the smallest and biggest unit of your body system? Do you remember that drawing?

S: Cell is the smallest.

S: Tissue is the bigger.

T: What is the bigger than tissue?

S: Organ.

T: Excellent what next?

S: System.

وكانت المعلمة ترسم هذه الأجوبة على هيئة مخطط على اللوح

T: Cells work together to form tissue. Tissues work together to form organs. Organs work together to form the system. We learned about?

S: Respiratory system.

T: And?

S: Muscular system.

T: Our lesson today digestive system.

أعدت المعلمة اللوح الذكي لتشغيل فيديو كرتوني تعليمي يشرح عملية الهضم، حيث عرض الفيديو قضم التفاحة ومضغها بالفم ومعالجة اللعاب لها، وهنا أوقفت المعلمة الفيديو وسألت:

So what do you think what is the digestive system?

S: The body.

T: What do you think? Give me an example?

S: Teeth.

T: Yes, our digestive system begins with our mouth. What else in our mouth help to digestive food? Listen to the video again to tell me what is it?

S: saliva.

T: Yes. Do you know what is saliva?

S: No.

T: Something liquid in our mouth help to digestive food. Because comical thing inside it.

هنا أعادت المعلمة تشغيل الفيديو الذي أوضح كيف أن الطعام ينتقل إلى البلعوم، وسألت:

T: So other part of our digestive is?

S: Food pip.

T: What do we call the food pip? I will write it on the board to you can say it "esophagus" I will show it to you.

وأشارت إليه على مجسم للجهاز الهضمي ثم طلبت منهم ترديد الكلمة لعدة مرات.

Food pip help the food enter to our stomach.

T: Where is your stomach?

وطلبت من الطلبة القدوم للمجسم للأشارة إلى المعدة، وكانت تصحح للطلبة إذا أخطئوا في الإشارة وتذكر اسم العضو الذي يشيرون إليه، بعد عدد من الإجابات الخاطئة أشارت بنفسها إلى المعدة، ثم أعادت تشغيل الفيديو، وكان يستعرض المعدة وإليه هضم الطعام فيها.

T: The food in our stomach now. There is a comical thing help you to digestive the food. What do you think? What is it?

S: Juice.

T: Excellent thank you Ahmed.

ثم استكملت الفيديو الذي كان يعرض قسم يتحدث عن الأمعاء الدقيقة

T: Then the food will go to?

S: Small intestine.

T: Yes, the food will go through small intestine.

ثم أكملت الفيديو ليكمل الحديث عن الأمعاء الدقيقة ويتطرق لدور البنكرياس

T: The food inside the small intestine takes a long time. Do you know that? Because it is very long. And how long is it?

S: 22 feet long.

T: Excellent. Imagine 22 feet how centimeter. Do you know? Open your book?

وهنا تسابق الطلبة للإجابة

T: Wait. It is about 7 meter.

S: 2.5 cm.

T: This about wide. And I am talking about the length.

ثم أعادت تشغيل الفيديو الذي أنتقل للحديث عن الأمعاء الغليظة

T: So there is large intestine. It is deferent from the small one. The small intestine is longer and smothers. The large intestine is thick and short. I want to ask you what happen in the large intestine. We will listen again. So what happen in the large intestine?

S: Water is observed. Do you know what does it mean? It means water taken from the food.

تم أعادت تشغيل الفيديو الذي وصل للجزء الذي يستعرض الفضلات والغذاء الزائد عن الحاجة وملخص كامل لوظيفة الجهاز الهضمي.

T: so there is an acid in our stomach help to digestive food.

How long does it take to digest food?

S: six to seven hours

وأكملت الفيديو الذي تحدث عن الفروق بين الأمعاء الدقيقة والغليظة.

How wants to show me large and small intestine on this chart?

And how want to tell me the deference between them?

S: small one is 22 feet long. Large one is 5 feet long

T: Excellent clap your hand

In this chart who want to tell me from where our digestive system start?

S: Mouth

T: What happen in side your mouth?

S: Big pieces became smaller.

T: How? By using what?

S: Teeth and saliva

T: This is the first stage the second stage food go through what?

S: Food pip

T: So food go through food pip to reach what?

S: The stomach

T: In side our stomach there is an acid

S: Melt the food

T: And make it liquid. After that food will go through

S: Small intestine. Most of digestion process happen here then go to the large one

What will happen here? The water will be observe. And the food will be solid particle and it will exit from our body okay.

This is our digestive system

Know we want to read from our book page number 153.

THE REALITY OF USING OF CONSTRUCTIVISM APPROACH IN TEACHING SCIENCE IN A BRITISH CURRICULUM SCHOOL.

By

Zainab Jaafar Ahmed Alyahya

Supervisor

Dr. Adnan Salem Falah AlDoulat

ABSTRACT

This study aimed to discover the reality of using the constructivism approach in teaching science in a British curriculum school. To achieve this goal, the researcher observed number of science lessons of two science teachers in a school in Amman, and analyzed teachers' teaching plans. The researcher interviewed the two teachers and analyzed their answers. Two techniques were used to validate the results: Triangulation and Consensual validation.

Results revealed that the reality of using the constructivism approach in teaching science in a British curriculum school by the participating teachers is acceptable.

In the light of these results the study recommended to train science teachers pre and post commencement by specialized constructivism approach courses and to focus on learning theories through teachers' educational programs, and to shed light on its importance in achieving better learning results, and to hold courses in learning theories supervised by specialists.